Conocimiento y Capitalismo
Materialismo Cognitivo, Propiedad Intelectual y Capitalismo Informacional

Dr. Mariano Zukerfeld

Índice del Volumen I

Índice del Volumen II

Índice del Volumen III

Las regulaciones del Acceso a los Conocimientos en el Capitalismo Informacional: Propiedad Intelectual y más allá

Capitalismo y Conocimiento
Materialismo Cognitivo, Propiedad Intelectual y Capitalismo Informacional

Mariano Zukerfeld

Introducción General[i]

> …este libro parte de una doble negación que desemboca en una afirmación. La negación del nihilismo intelectual posmoderno que renuncia a la explicación y se regocija con los devaneos de lo efímero como experiencia. La negación de la ortodoxia teórica, ya sea neoclásica o neomarxista, que categoriza sumariamente a la investigación y encorseta el debate necesario sobre las nuevas tendencias históricas, cuando ni siquiera hemos identificado los términos básicos de ese debate. Y la afirmación de que…nos encontramos en un nuevo principio de una nueva historia, que también, como en otras épocas, será hecha por los hombres y las mujeres a partir de sus proyectos, intereses, sueños y pesadillas, pero en condiciones radicalmente distintas, cuyo perfil y significado intento investigar en estas páginas (Manuel Castells, Introducción a la edición castellana de la *Era de la Información*)

I

Los grandes clásicos que han definido e historizado al *Capitalismo*, tanto los que lo han criticado como los que los han festejado, han acometido esas tareas jerarquizando los factores más diversos. Sin embargo, en los trabajos publicados hasta el tercer cuarto del siglo XX, los flujos de *Conocimientos* han debido conformarse con papeles de reparto en el drama capitalista, cuando no han sido enteramente excluidos de él.

Pero si los conocimientos han recibido un trato poco gentil de parte de quiénes se han ocupado del devenir de los procesos productivos, mucho menos hospitalario aún ha sido el que se les ha brindado a las regulaciones del acceso a esos conocimientos; a lo que hoy, simplificadamente, llamamos *Propiedad Intelectual*. Mantenida en el ostracismo y condenada a morar en una rama marginal del derecho, ha tenido una suerte muy diversa de la de la propiedad privada física.

No obstante, como es bien sabido, todo esto ha cambiado radicalmente en los últimos años. Respecto del conocimiento, brotan aquí y allá los discursos académicos, políticos y aún mediáticos que hablan de la "Sociedad de Conocimiento", y otras entelequias similares. Ha florecido, en los campos de ciencias sociales, una infinidad de textos dedicados a tratar de asir al conocimiento, definirlo, tipologizarlo y, cuando ello fuera posible, medirlo. Las discusiones relativas a la propiedad intelectual, naturalmente, también han ido mejorando su status. De la mano de los MP3 y las patentes sobre la materia viva, del movimiento del "software libre" o de las licencias compulsivas para los remedios genéricos, el público en general se ha ido acercando a este terreno. Pero, sobre todo, las producciones académicas han ganado visibilidad, ocupado instituciones, y se han expresado en libros de cada vez más amplia circulación.

II

En ambos terrenos, sin dudas, muchos de esos esfuerzos han aportado valiosos elementos parciales, y allí dónde no han provisto el alimento, al menos han contribuido a crear el hambre. No obstante, por un lado, las ciencias sociales siguen careciendo de una conceptualización sistemática, multidisciplinaria y científica respecto de cómo

funciona el conocimiento en los procesos productivos y, específicamente, de cuál es su relación con las distintas etapas del devenir capitalista. Esto incluye dos problemas, estrechamente relacionados, pero que han de ser distinguidos. Uno es el de la necesidad de un marco teórico para comprender como funciona el conocimiento en los procesos productivos, esto es, en cualquier proceso productivo, o al menos en diversas épocas. El segundo problema es el de cómo caracterizar a la presente etapa o, mejor, el de si estamos o no en una nueva etapa del capitalismo en la que el conocimiento, o alguna forma de él ocupan un rol particularmente novedoso.

Muchos textos, desafortunadamente, han mezclado ambos problemas. Eso se evidencia en el hecho de que en ellos el conocimiento parece empezar a tener alguna incidencia en la economía sólo en los últimos años. Con la excepción de algunos trabajos de historiadores económicos como Joel Mokyr o Paul David, el conocimiento parece empezar su función justo cuando el científico social, siempre impuntual, llega al teatro del acontecer. Esto es, evidentemente, poco satisfactorio. Pero ¿cómo lidiar con esta dificultad? Es necesario ofrecer un esquema relativo a como pensar al conocimiento en los procesos productivos, y, antes de aplicarlo a la presente etapa, hacerlo saltar la valla de los períodos anteriores. Recién luego de mostrar que no es un traje a medida de una situación contingente, ese esquema puede aplicarse al período actual del capitalismo. He aquí, entonces, dos objetivos centrales de esta tesis: *i) presentar una teoría sistemática sobre el funcionamiento del conocimiento en los procesos productivos y ii) aplicar esa teoría para caracterizar a la presente etapa*; y un objetivo subsidiario: caracterizar a los períodos anteriores del capitalismo con el mismo esquema. El primer objetivo se resuelve en la presentación del conjunto de herramientas que llamamos Materialismo Cognitivo, y que ocupa todo el primer volumen, que el lector tiene entre manos. El segundo objetivo se expresa en la caracterización del Capitalismo Informacional, que se produce a partir de la tercera sección del segundo volumen. El objetivo subsidiario implica el tránsito de nuestros vehículos teóricos por el período preindustrial y por el Capitalismo Industrial, que ocupan la primera y segunda sección, respectivamente, del segundo volumen.

III

Pero, por otro lado, ¿qué pasó con la Propiedad Intelectual? Pese a su innegable aumento de popularidad, el análisis de su vínculo con el devenir capitalista sigue estando muy poco explorado. Ello se expresa en lo escasamente satisfactorias que resultan las formas en las que la Propiedad Intelectual se suele historizar. En este sentido, una opción bastante habitual es la de narrar la evolución de los distintos derechos de manera independiente (p. ej. Merges, Menell y Lemley, 2006). Se consagra un apartado –o un libro entero, lo mismo da- a la historia de las patentes, otro al de los derechos de autor, otro a los "trade secrets" y a las marcas, etc. Así, el lector encuentra un relato completamente fragmentario, al final del cual resulta muy difícil entender que tienen en común esos derechos que justifique llamarlos, en la presente etapa ¨de propiedad intelectual¨. Pero, sobre todo, la lectura de los textos que siguen esa estructura deja la sensación de que el derrotero de esos derechos puede entenderse bien por medio de la narración internalista, autonomizada de la historia social. En ella, la relación con la totalidad capitalista queda desdibujada.

Por otra parte, en los pocos y valiosos textos en los que la novela de la evolución de la Propiedad Intelectual se presenta desde el punto de vista general, desde los aspectos compartidos por los distintos derechos que la componen, aparece otro problema. Es el de que las líneas divisorias que se establecen entre etapas no suelen

estar debidamente justificadas. Típicamente, este es el caso en que los períodos se hacen coincidir con cambios de siglo (p.ej. May y Sell, 2006). Es evidente que la simpatía occidental por las rimas que obra el sistema decimal no basta para explicar porqué el fin de un siglo y el comienzo de otro habrían de marcar cambios de etapas en términos históricos.

Antes de zambullirnos a escribir una historia de la propiedad intelectual esperábamos encontrar algún texto que narrara tal historia en relación a las diversas etapas del capitalismo. La asociación a etapas socioeconómicas parecía ser un criterio mejor que el internalismo de cada tipo de derecho o que la división por siglos. Desafortunadamente, no encontramos texto alguno que tomara esta posición de manera seria y exhaustiva. Aunque puedan encontrarse libros que tracen un vínculo parcial entre alguna etapa histórica y algún tipo de derecho de propiedad intelectual, no hay ninguna narración que relacione ambas cosas de manera sistemática. Los trabajos de historia de la propiedad intelectual miran con indiferencia al acontecer capitalista, y las narraciones sobre éste, lamentablemente, menosprecian a la propiedad intelectual. Esto último es especialmente llamativo cuando se observan ya no las obras que tienen uno o dos siglos de antigüedad, sino las que se han producido en los últimos años. Los trabajos clásicos de Bell y, especialmente, la trilogía de Manuel Castells han explorado los más diversos aspectos en relación a los cuales el capitalismo ha mutado. Sin embargo, hay una ausencia estruendosa en lo atinente a los cambios ocurridos en el mundo de la regulación del acceso a los conocimientos, específicamente, en las instituciones que hoy se conocen como Propiedad Intelectual. La monumental obra de Castells, posiblemente el cénit de las ciencias sociales de nuestro tiempo, no les dedica ni siquiera unos renglones. Esto es especialmente llamativo cuando se constata que el mundo de la propiedad intelectual, el de sus leyes y sus instituciones, el de su alcance y sus magnitudes, ha distado de permanecer indiferente a las transformaciones acaecidas en las últimas décadas. Así, se va perfilando nuestro tercer objetivo central: *iii) ofrecer una historia de la relación entre el devenir capitalista y el de las distintas regulaciones del acceso a los conocimientos que hoy llamamos propiedad intelectual*. Ni bien se lo formula, se advierte que este objetivo tiene vínculos estrechos con los dos anteriores. Si, como dijimos, se quiere presentar un marco teórico respecto de cómo funciona el conocimiento en los procesos productivos capitalistas, es evidente que un punto crítico es el de cómo regula el capitalismo el acceso, los mecanismos de apropiabilidad, las inclusiones y exclusiones respecto de esos conocimientos. A su vez, aunque esto es menos obvio, cuando se quiera caracterizar a la presente etapa, el Capitalismo Informacional, se verá que una de las herramientas decisivas para hacerlo es la de los cambios relativos a la propiedad intelectual. A la historia de lo que hoy llamamos propiedad intelectual nos dedicamos en buena medida en el volumen II, dónde discutimos las formas que las regulaciones del acceso a los conocimientos adoptaron en el período preindustrial y en el capitalismo industrial. Pero, de manera más específica, en el volumen III nos abocamos pura y exclusivamente a los rasgos que adoptan esas regulaciones en el capitalismo informacional.

IV

Tres objetivos, entonces, tenemos. Ellos se expresan en los tres subtítulos de esta obra, cuya unidad surge del hecho de que, en nuestra opinión, ninguno de ellos puede llevarse a buen puerto sin la compañía de los otros dos. No se puede comprender a la actual etapa sin entender la historia de la propiedad intelectual y sin contar con un marco teórico que dé cuenta de los flujos de distintos tipos de conocimientos. Pero

también es insuficiente describir la evolución de la propiedad intelectual sin relacionarla con los cambios en los tipos de conocimientos que circulan a su alrededor y, especialmente, sin captar su vínculo con el funcionamiento general del capitalismo. Finalmente, entendemos que el marco teórico que presentaremos en este volumen no puede aprehenderse bien si se lo aleja del análisis histórico concreto, y especialmente, de las formas en que el capitalismo regula el acceso a los conocimientos, que se desarrollan en los otros dos libros.

Con todo, el vínculo entre estos objetivos que se nos impuso en la escritura de este trabajo puede bien ser rechazado a la hora de leerlo. El lector sólo interesado en el Materialismo Cognitivo puede quedarse en este libro. El preocupado exclusivamente por el Capitalismo Informacional habría de dedicarse básicamente a la extensa tercera sección del volumen II, aunque quizás encuentre algún dato útil hojeando los capítulos del volumen III; finalmente, el convocado únicamente por la historia de la propiedad intelectual, debería ingerir sólo los capítulos primero y cuarto del volumen II y la totalidad del volumen III. Este tipo de lectura no es la que aconsejamos, pero es una perfectamente posible.

V

La organización formal de la obra, entonces, está estructurada en torno a tres volúmenes que, a su vez, cuentan con tres secciones cada uno. En este ***Volumen I: El Materialismo Cognitivo y la Tipología de los Conocimientos***, se presenta el marco teórico que servirá para toda la obra e, incluso, esperamos que pueda tener alguna aplicación que la exceda. En su interior, la *Primera Sección* intenta plantear una primera aproximación a nuestra perspectiva teórica, que llamamos Materialismo Cognitivo. Esto se hace de forma ontológica y luego gnoseológica. Así, en primer lugar, se exponen los lineamientos más generales de nuestro marco teórico: la distinción entre Materia/Energía y Conocimientos y su relación con las regulaciones capitalistas: propiedad privada física y propiedad intelectual. En segundo lugar, se intenta posicionar al materialismo cognitivo en comparación con las tradiciones de la epistemología, el marxismo y la sociología del conocimiento. La *Segunda Sección* es algo más específica: analiza tres clases de antecedentes teóricos que, entendemos, brindan elementos útiles aunque limitados para configurar una perspectiva materialista en el análisis de los conocimientos: En primer lugar, la teoría de los bienes públicos (y afines: bienes club, redes de conocimiento, etc.). En segundo lugar, los debates relativos a la oposición entre conocimientos tácitos y codificados. En tercer lugar revisamos varias tipologías de los conocimientos. Así, las discusiones con varias corrientes de las ciencias sociales en general y de la economía en particular nos lleva, por un lado a precisar la conceptualización del Conocimiento, distinguiendo la variedad de sus formas empíricas y por otro lado, a circunscribir la noción de *bien*. La *Tercera Sección* presenta las herramientas teóricas fundamentales de toda esta obra. En primer término, como lógico complemento a la discusión de la segunda sección, se ofrece una Tipología de los Conocimientos en base a sus soportes materiales. Luego señalamos las distintas operaciones que se producen entre ellos a través de la noción de Traducción. De ella derivamos, entre otras, la idea de Proceso Productivo –que abarca pero excede a la de procesos de trabajo- y finalmente, el concepto de Configuración Material Cognitiva. Así, al salir de esta sección tendremos dos grandes conceptos relativos a los *stocks (*la Tipología de los Conocimientos y la Configuración Material Cognitiva) y dos relativas a los *flujos* (la Traducción y los Procesos Productivos). Con eso finaliza este volumen.

El ***Volumen II - Los Conocimientos y la regulación del Acceso en el Capitalismo: una perspectiva histórica-,*** por mucho el más largo de esta obra, se ocupa de introducir las categorías presentadas asépticamente en este primer libro en el barro del devenir histórico. Nuestro marco teórico es usado para analizar la historia del capitalismo, dividida en tres períodos que creemos poder distinguir convenientemente.

Así, la *Primera Secció*n se ocupa de un período que llamamos –siguiendo a Bell o a Castells- *preindustrial*. Aunque gira centralmente, alrededor del llamado capitalismo mercantil, lo hace asociándolo con las épocas precapitalistas. La *Segunda Sección*, más extensa, lidia con el capitalismo industrial. Se ocupa de un décimo de los años que la anterior, y la triplica en páginas. Aquí ya se despliegan casi todos los instrumentos analíticos que habremos propuesto, y de su uso debería surgir alguna novedad que no estuviera en los trabajos que utilizamos como insumos. La *Tercera Sección* se ocupa del capitalismo informacional. Esta sección, compuesta de nueve capítulos y un intermezzo, es la más extensa de toda la obra, y posiblemente sea una de las más representativas de ella. Como señalamos, la descripción de la presente etapa en términos de la materialidad de los conocimientos que la constituyen y, ciertamente, la tensionan, es uno de los objetivos de esta obra.

En las tres secciones que conforman ese segundo tomo se sigue un procedimiento similar. Primero se analizan brevemente, los rasgos del período en cuestión en lo relativo a los flujos de materias y energías. Luego se dedica el grueso de cada capítulo a discutir los flujos de los distintos tipos de conocimientos, según la tipología presentada en el Capítulo VI de este volumen. Sobre el final de cada sección nos concentramos en las formas que han ido adoptando las regulaciones capitalistas sobre los conocimientos. Presentar de manera sistemática esas regulaciones en su relación con los diversos flujos de conocimientos, -tarea que la licencia de un anacronismo práctico nos permite denominar como ¨historia de la propiedad intelectual¨-, es otro de los objetivos de este trabajo, como señalamos más arriba. Sin embargo, el aspecto relativo a las regulaciones de los conocimientos en el Capitalismo Informacional no se incluye en esta sección: por su importancia crucial, le dedicamos todo el tercer volumen.

En efecto, el ***Volumen III - Las regulaciones del Acceso a los conocimientos en el Capitalismo Informacional: Propiedad Intelectual y más allá-,*** está dedicado a las distintas regulaciones del acceso a los conocimientos en el Capitalismo Informacional. Naturalmente, se apoya en los dos tomos previos y dialoga con ellos. De sus tres secciones, las dos primeras están dedicadas a lo que se conoce usualmente como Propiedad Intelectual, mientras que la última se ocupa de formas de regulación del acceso a los conocimientos que se diferencian, parcialmente, de ella.

La *Primera Sección* está consagrada a un conjunto de profundas y recientes transformaciones ocurridas alrededor del significante Propiedad Intelectual: los movimientos que, siguiendo a varios autores, nominamos como unificación y propertización. La *Segunda Sección* analiza la reciente expansión de la Propiedad Intelectual en numerosas variables: magnitud, duración, alcance, legislación, litigiosidad y jurisdicción, tomando como eje a los EE.UU. La *Tercera Sección* analiza un conjunto de novedosas y todavía confusas formas de regulación capitalista de los conocimientos que complementan a la propiedad intelectual. A la principal de ellas hemos denominado como Apropiación Incluyente y refiere a mecanismos que, curiosamente, reniegan de la exclusión respecto de los conocimientos, sin dejar de tener un carácter estrictamente capitalista. Naturalmente, al final del tercer tomo exponemos nuestras *Conclusiones Generales.*

El cuerpo principal del texto viene acompañado, más allá de las referencias bibliográficas, de numerosas notas. Todas ellas se colocan al final de cada volumen para no entorpecer la lectura de la línea principal del texto. Algunas de esas notas son breves, pero otras son muy extensas; algunas vienen a respaldar las ideas que presentamos en el cuerpo del texto, otras las contrarían; por fin, algunas son de una importancia menor, pero otras son muy relevantes. Por supuesto, el juicio relativo al valor de las notas variará, posiblemente, según los intereses y la formación del lector. El criterio para colocar los argumentos que se exponen en todas ellas en un lugar subordinado ha sido el de no perjudicar la línea de la argumentación que se sigue en el texto principal. Pese a ello, hemos trabajado largamente en muchas de esas notas.

VI

Un fantasma recorre esta obra. Es el de Hegel, y está indignado por los usos desafortunados, apócrifos e incluso tercermundistas que se hacen de sus conceptos. Efectivamente, este texto intenta trabajar, en su subsuelo, con una arquitectura basada en determinada interpretación y operacionalización de la dialéctica hegeliana. Si se nos indica que nuestra lectura es errada, lo aceptamos de inmediato; si se nos sugiere, por el contrario, que es correcta y que no hemos hecho aquí más que reproducirla sin añadir idea alguna, también nos rendimos. En cualquier caso, tanto la estructura de tres libros, como las tres secciones que hay al interior de cada uno de ellos, y la división histórica en tres períodos, siguen la estructura Universal Abstracto – Particular Concreto – Universal Concreto. Más allá de la Fenomenología del Espíritu, la Ciencia de la Lógica y la Filosofía del Derecho (Hegel, 2004 [1806-07]; 1968 [1816], 2004 [1821]), el lector interesado puede acudir a sus comentaristas (los que estimulan la visión que se presenta en esta tesis son Hyppolite, 1998; Marcuse, 1994; Kojeve, 1982; Serreau, 1964; Valls Plana, 1979; Dri, 1994, 1995). O, complementariamente, recurrir a algún resumen sui generis como el que ofrecemos aquí [ii]. *Por supuesto, el razonamiento de esta obra puede seguirse sin ningún perjuicio ignorando las categorías hegelianas o incluso rechazándolas*.

La trilogía que comienza con el presente libro surge de una tesis doctoral. Condensa los esfuerzos de cinco años de intensa investigación. Contrariamente a los padecimientos que amigos y docentes preanunciaron, la tarea de la escritura de una tesis doctoral ha sido una inmensamente grata de realizar. Aunque un apoyo algo más generoso de parte del CONICET o de la UBA no le hubiera hecho ningún daño a este proyecto, he disfrutado cada página que he escrito y cada tema en el que he indagado. Son muy pocas las personas, en cualquier época y lugar, que se dedican todos los días a trabajar en aquello que les gusta y sólo en eso. He tenido el privilegio y la suerte de ser una de esas personas. Ojalá sepa transmitirle al lector mi sensación de agradecimiento.

Agradecimientos

A mi director, Emilio Cafassi. A la gente del doctorado de Flacso, Diego Pereyra, Paula Prilutzky y Javier Danio. A la Maestría en Propiedad Intelectual de Flacso y a su directora, Valentina Delich. A profesores recientes, Andrés López, Jean Baptiste Meyer, Judith Sutz, Pablo Kreimer, Alejandro Pelfini, Mariano Plotkin, Valeria Llobet. A viejos profesores, Rubén Dri, Silvia Ziblat, Marta Panaia, Ernesto Funes, Juan Iñigo Carrera. A los compañeros de cátedra y UBACYT, Nacho Perrone, Sebastián Bruno, Ignacio Sabatella, Sebastián Benítez Larghi, Paula Lenguita, Gonzalo Hernández, Florencia Botta, Viviana Norman, Gustavo Cucurella. Muy especialmente, a los compañeros del flamante PRI, Lucila Dughera, Hugo Ferpozzi, Guillermina Yansen, Nahuel Mura y Agustín Segura. A los que pasaron por proyectos anteriores, entre ellos, Julieta Prillo, Isabel Morayta, Inés Boerr. A muchos ex alumnos de la UBA y Flacso que escucharon, discutieron y colaboraron con las ideas que aquí se exponen. Entre los que no aparecen nombrados en otros rubros, quiero mencionar a Rafael Da Bouza. A los compañeros del doctorado, entre ellos Ximena Espeche, Juan Bautista Lucca, Tania Diz, José Buschini, Diego Guevara, pero sobre todo a Manuel Gonzalez y Alex Ruiz Silva. Amigos que de un modo u otro estuvieron en esta obra: Pablo Nocera, Mariano Antonio, Andrés Rodríguez, Mauro Miglino. A colegas de viajes y congresos, Luciano Levín, Lucila Svampa, Rodrigo Kataishi, Demetrio Toledo, Nicola Lucchi, Rocío Rueda Ortiz, Tania Pérez Bustos A músicos que bancaron los primeros años de esta tesis: Mariano Gianni, Mariano Tejeira, Federico Beilinson, Luciano Larocca. A varios profesores de la EMPA, particularmente, a David Horta. A Aníbal Szapiro, que hizo valiosos comentarios sobre el período preindustrial. A Marina Rieznik y el grupo de estudio CTS que coordina. A los miembros del IEC no nombrados en otros rubros, entre ellos, Mariano Fressoli, Diego Aguiar, Alberto Lalouf. A gente que me orientó en lecturas útiles: especialmente, Fernando Peirano, pero también Sebastian Sztulwark y Gastón Bassa. A José Orlicki, Aureliano Calvo, Ernesto Alvarez y la gente de Core. A la gente de la Summer School de EULAKS, Dirk Johann, Danilo Chávez Rodríguez, Mónica Casalet. A Alejandro Dolina y la murga Agarrate Catalina, que tienen impensados vínculos con esta obra.

Notas a la Introducción General

[i] Muchas horas de insomnio dediqué a imaginar cómo sería esta introducción. La soñaba tallada a fuerza de chistes elegantes y proclamas emotivas; sazonada con imágenes vívidas y polémicas secretas. Desafortunadamente, todas esas vocaciones se han desvanecido, o bien en la arena escurridiza de la noche, o bien en una computadora, más escurridiza aún, hurtada a plena luz del día. Retengo, en cambio, un conjunto de urgencias formales para entregar este trabajo, algunos párrafos recuperados que no me causan gracia alguna, y la gracia única mi hija Laura, con la que quiero ir a jugar.

[ii] La apretada síntesis que viene a continuación tiene el doble demérito de ser enojosamente elemental para quien sospeche la dialéctica hegeliana y completamente oscura, o aún irritante, para quién la desconozca o reniegue de ella. Lamentablemente, no contamos con ninguna alternativa mejor y, pese a todo, nos resulta menos malo presentarla que evitarla o extenderla demasiado. Para evitar la alteración rítmica de las citas, digamos que estos apuntes se basan en la bibliografía que se mencionó en el cuerpo del texto.

Pues bien, como es sabido, la dialéctica nos invita a pensar en tres *momentos*, tres estadios del ser que se repiten sucesiva e infinitamente. Por eso, lo único eterno en el devenir dialéctico es el movimiento. En términos visuales, ese devenir podría graficarse como un espiral: el desarrollo del ser pasa infinitas veces por el mismo *momento*, pero lo hace en niveles diferentes. Así, el tercer momento, que culmina una dialéctica dada, se transforma en el primero de la que le sigue.

Contrariamente a la muy difundida creencia de que las categorías de tesis, antítesis y síntesis son el sine qua non del pensamiento hegeliano, hay que dejar en claro que los tres momentos de la dialéctica son los siguientes:

El primero, el *universal abstracto*, es aquél en el que la totalidad se presenta de manera confusa e indiferenciada. Es el momento de la inmediatez, donde la contradicciones aún no se han manifestado, no se han ´puesto´. La unidad aquí viene dada desde la posición del observador externo: es una unidad *en sí*, pero que internamente no se reconoce de manera clara como tal. El segundo momento, el *particular concreto*, es el de la escisión. Las dicotomías enfrentan a las partes de la totalidad. El ser se desdobla en individualidades contrapuestas que se afirman negándose. Esas individualidades producen una primera forma de autoconciencia: constituyen unidades subjetivas, *para sí.* El tercer momento, el *universal concreto*, representa la ´aufhebung´, negación de la escisión y reunión de aquello que estaba separado, pero ahora bajo una unidad mediata. Por las dudas, conviene insistir en que el movimiento dialéctico no termina en el universal concreto. Éste se convertirá en el universal abstracto de un nuevo movimiento y así, ad infinitum.

Aunque, efectivamente, es difícil transmitir la noción de dialéctica en unos pocos renglones, veamos dos ejemplos sencillos, alejados de nuestro tema de interés, para ilustrar, aunque simplificadamente, el funcionamiento de estas categorías. Los padres y el niño recién nacido conforman una familia como universal abstracto. Se trata de una unidad en la que el niño no se recorta de la totalidad. Su individualidad aún no se ha ´puesto´. La pubertad y adolescencia dan forma al particular concreto, llevando a la escisión: se produce el enfrentamiento en el que el joven pugna por encontrar su propio lugar. El adolescente escinde su vida de los ritmos y las costumbres familiares, dicotomizando la familia indivisa del momento anterior. Pero la afirmación de la

identidad naciente mediante el trabajo de lo negativo se expresa también en otras rupturas que el adolescente realiza: respecto de los ritmos escolares, de los valores sociales, etc. El universal concreto llega con la adultez del joven. La familia recobra la unidad –que sigue siendo contradictoria-, pero ésta es *mediata*: ha trascendido las oposiciones y las integra en un nuevo nivel. Idealmente, no es la inmediatez de la convivencia forzada o de la dependencia económica la que une a la familia adulta, sino la elección autoconciente de determinados rituales grupales.

El segundo ejemplo es bien distinto: se trata de las historias de los estados modernos. En todos los casos hay un universal abstracto, en el que las regiones de una geografía dada son parte de una unidad que no se ha construido ni reconocido como tal. Una unidad *en sí*. El particular concreto aparece cuando emergen las dicotomizaciones: distintos bandos se enfrentan, de manera habitualmente diádica, por imponer su particular como universal, por dominar la totalidad. Esos particulares pueden tomar forma de credos religiosos, ideologías o especificidades geográficas. Lo decisivo es que en este segundo momento las diferencias, las individualidades se afirman y se reconocen mediante la negación del ser del otro. El tercer momento es el de la constitución de estados centralizados. Tras las guerras, los discursos y las leyes emerge cierto equilibrio entre vencedores y vencidos. Las dicotomías pueden –y suelen- persistir, pero subordinadas al universal concreto del estado que por definición subsume, mediante la violencia y cierto grado de consenso, a todos los particulares.

Hasta aquí este breve resumen. Esperamos que esta torpe síntesis ayude a fluidificar la lectura del relato que ocupa el cuerpo del texto.

Capitalismo y Conocimiento
Materialismo Cognitivo, Propiedad Intelectual y Capitalismo Informacional

Volumen I

El Materialismo Cognitivo y la Tipología de los Conocimientos

Mariano Zukerfeld

Índice del Volumen I

Índice abreviado de los volúmenes II y III

Introducción General[1]

> …este libro parte de una doble negación que desemboca en una afirmación. La negación del nihilismo intelectual posmoderno que renuncia a la explicación y se regocija con los devaneos de lo efímero como experiencia. La negación de la ortodoxia teórica, ya sea neoclásica o neomarxista, que categoriza sumariamente a la investigación y encorseta el debate necesario sobre las nuevas tendencias históricas, cuando ni siquiera hemos identificado los términos básicos de ese debate. Y la afirmación de que…nos encontramos en un nuevo principio de una nueva historia, que también, como en otras épocas, será hecha por los hombres y las mujeres a partir de sus proyectos, intereses, sueños y pesadillas, pero en condiciones radicalmente distintas, cuyo perfil y significado intento investigar en estas páginas (Manuel Castells, Introducción a la edición castellana de la *Era de la Información*)

I

Los grandes clásicos que han definido e historizado al *Capitalismo*, tanto los que lo han criticado como los que los han festejado, han acometido esas tareas jerarquizando los factores más diversos. Sin embargo, en los trabajos publicados hasta el tercer cuarto del siglo XX, los flujos de *Conocimientos* han debido conformarse con papeles de reparto en el drama capitalista, cuando no han sido enteramente excluidos de él.

Pero si los conocimientos han recibido un trato poco gentil de parte de quiénes se han ocupado del devenir de los procesos productivos, mucho menos hospitalario aún ha sido el que se les ha brindado a las regulaciones del acceso a esos conocimientos; a lo que hoy, simplificadamente, llamamos *Propiedad Intelectual*. Mantenida en el ostracismo y condenada a morar en una rama marginal del derecho, ha tenido una suerte muy diversa de la de la propiedad privada física.

No obstante, como es bien sabido, todo esto ha cambiado radicalmente en los últimos años. Respecto del conocimiento, brotan aquí y allá los discursos académicos, políticos y aún mediáticos que hablan de la "Sociedad de Conocimiento", y otras entelequias similares. Ha florecido, en los campos de ciencias sociales, una infinidad de textos dedicados a tratar de asir al conocimiento, definirlo, tipologizarlo y, cuando ello fuera posible, medirlo. Las discusiones relativas a la propiedad intelectual, naturalmente, también han ido mejorando su status. De la mano de los MP3 y las patentes sobre la materia viva, del movimiento del "software libre" o de las licencias compulsivas para los remedios genéricos, el público en general se ha ido acercando a este terreno. Pero, sobre todo, las producciones académicas han ganado visibilidad, ocupado instituciones, y se han expresado en libros de cada vez más amplia circulación.

II

En ambos terrenos, sin dudas, muchos de esos esfuerzos han aportado valiosos elementos parciales, y allí dónde no han provisto el alimento, al menos han contribuido a crear el hambre. No obstante, por un lado, las ciencias sociales siguen careciendo de una conceptualización sistemática, multidisciplinaria y científica respecto de cómo funciona el conocimiento en los procesos productivos y, específicamente, de cuál es su relación con las distintas etapas del devenir capitalista. Esto incluye dos problemas,

estrechamente relacionados, pero que han de ser distinguidos. Uno es el de la necesidad de un marco teórico para comprender como funciona el conocimiento en los procesos productivos, esto es, en cualquier proceso productivo, o al menos en diversas épocas. El segundo problema es el de cómo caracterizar a la presente etapa o, mejor, el de si estamos o no en una nueva etapa del capitalismo en la que el conocimiento, o alguna forma de él ocupan un rol particularmente novedoso.

Muchos textos, desafortunadamente, han mezclado ambos problemas. Eso se evidencia en el hecho de que en ellos el conocimiento parece empezar a tener alguna incidencia en la economía sólo en los últimos años. Con la excepción de algunos trabajos de historiadores económicos como Joel Mokyr o Paul David, el conocimiento parece empezar su función justo cuando el científico social, siempre impuntual, llega al teatro del acontecer. Esto es, evidentemente, poco satisfactorio. Pero ¿cómo lidiar con esta dificultad? Es necesario ofrecer un esquema relativo a como pensar al conocimiento en los procesos productivos, y, antes de aplicarlo a la presente etapa, hacerlo saltar la valla de los períodos anteriores. Recién luego de mostrar que no es un traje a medida de una situación contingente, ese esquema puede aplicarse al período actual del capitalismo. He aquí, entonces, dos objetivos centrales de esta tesis: *i) presentar una teoría sistemática sobre el funcionamiento del conocimiento en los procesos productivos y ii) aplicar esa teoría para caracterizar a la presente etapa*; y un objetivo subsidiario: caracterizar a los períodos anteriores del capitalismo con el mismo esquema. El primer objetivo se resuelve en la presentación del conjunto de herramientas que llamamos Materialismo Cognitivo, y que ocupa todo el primer volumen, que el lector tiene entre manos. El segundo objetivo se expresa en la caracterización del Capitalismo Informacional, que se produce a partir de la tercera sección del segundo volumen. El objetivo subsidiario implica el tránsito de nuestros vehículos teóricos por el período preindustrial y por el Capitalismo Industrial, que ocupan la primera y segunda sección, respectivamente, del segundo volumen.

III

Pero, por otro lado, ¿qué pasó con la Propiedad Intelectual? Pese a su innegable aumento de popularidad, el análisis de su vínculo con el devenir capitalista sigue estando muy poco explorado. Ello se expresa en lo escasamente satisfactorias que resultan las formas en las que la Propiedad Intelectual se suele historizar. En este sentido, una opción bastante habitual es la de narrar la evolución de los distintos derechos de manera independiente (p. ej. Merges, Menell y Lemley, 2006). Se consagra un apartado –o un libro entero, lo mismo da- a la historia de las patentes, otro al de los derechos de autor, otro a los "trade secrets" y a las marcas, etc. Así, el lector encuentra un relato completamente fragmentario, al final del cual resulta muy difícil entender que tienen en común esos derechos que justifique llamarlos, en la presente etapa ¨de propiedad intelectual¨. Pero, sobre todo, la lectura de los textos que siguen esa estructura deja la sensación de que el derrotero de esos derechos puede entenderse bien por medio de la narración internalista, autonomizada de la historia social. En ella, la relación con la totalidad capitalista queda desdibujada.

Por otra parte, en los pocos y valiosos textos en los que la novela de la evolución de la Propiedad Intelectual se presenta desde el punto de vista general, desde los aspectos compartidos por los distintos derechos que la componen, aparece otro problema. Es el de que las líneas divisorias que se establecen entre etapas no suelen estar debidamente justificadas. Típicamente, este es el caso en que los períodos se hacen coincidir con cambios de siglo (p.ej. May y Sell, 2006). Es evidente que la simpatía

occidental por las rimas que obra el sistema decimal no basta para explicar porqué el fin de un siglo y el comienzo de otro habrían de marcar cambios de etapas en términos históricos.

Antes de zambullirnos a escribir una historia de la propiedad intelectual esperábamos encontrar algún texto que narrara tal historia en relación a las diversas etapas del capitalismo. La asociación a etapas socioeconómicas parecía ser un criterio mejor que el internalismo de cada tipo de derecho o que la división por siglos. Desafortunadamente, no encontramos texto alguno que tomara esta posición de manera seria y exhaustiva. Aunque puedan encontrarse libros que tracen un vínculo parcial entre alguna etapa histórica y algún tipo de derecho de propiedad intelectual, no hay ninguna narración que relacione ambas cosas de manera sistemática. Los trabajos de historia de la propiedad intelectual miran con indiferencia al acontecer capitalista, y las narraciones sobre éste, lamentablemente, menosprecian a la propiedad intelectual. Esto último es especialmente llamativo cuando se observan ya no las obras que tienen uno o dos siglos de antigüedad, sino las que se han producido en los últimos años. Los trabajos clásicos de Bell y, especialmente, la trilogía de Manuel Castells han explorado los más diversos aspectos en relación a los cuales el capitalismo ha mutado. Sin embargo, hay una ausencia estruendosa en lo atinente a los cambios ocurridos en el mundo de la regulación del acceso a los conocimientos, específicamente, en las instituciones que hoy se conocen como Propiedad Intelectual. La monumental obra de Castells, posiblemente el cénit de las ciencias sociales de nuestro tiempo, no les dedica ni siquiera unos renglones. Esto es especialmente llamativo cuando se constata que el mundo de la propiedad intelectual, el de sus leyes y sus instituciones, el de su alcance y sus magnitudes, ha distado de permanecer indiferente a las transformaciones acaecidas en las últimas décadas. Así, se va perfilando nuestro tercer objetivo central: *iii) ofrecer una historia de la relación entre el devenir capitalista y el de las distintas regulaciones del acceso a los conocimientos que hoy llamamos propiedad intelectual*. Ni bien se lo formula, se advierte que este objetivo tiene vínculos estrechos con los dos anteriores. Si, como dijimos, se quiere presentar un marco teórico respecto de cómo funciona el conocimiento en los procesos productivos capitalistas, es evidente que un punto crítico es el de cómo regula el capitalismo el acceso, los mecanismos de apropiabilidad, las inclusiones y exclusiones respecto de esos conocimientos. A su vez, aunque esto es menos obvio, cuando se quiera caracterizar a la presente etapa, el Capitalismo Informacional, se verá que una de las herramientas decisivas para hacerlo es la de los cambios relativos a la propiedad intelectual. A la historia de lo que hoy llamamos propiedad intelectual nos dedicamos en buena medida en el volumen II, dónde discutimos las formas que las regulaciones del acceso a los conocimientos adoptaron en el período preindustrial y en el capitalismo industrial. Pero, de manera más específica, en el volumen III nos abocamos pura y exclusivamente a los rasgos que adoptan esas regulaciones en el capitalismo informacional.

IV

Tres objetivos, entonces, tenemos. Ellos se expresan en los tres subtítulos de esta obra, cuya unidad surge del hecho de que, en nuestra opinión, ninguno de ellos puede llevarse a buen puerto sin la compañía de los otros dos. No se puede comprender a la actual etapa sin entender la historia de la propiedad intelectual y sin contar con un marco teórico que dé cuenta de los flujos de distintos tipos de conocimientos. Pero también es insuficiente describir la evolución de la propiedad intelectual sin relacionarla con los cambios en los tipos de conocimientos que circulan a su alrededor y,

especialmente, sin captar su vínculo con el funcionamiento general del capitalismo. Finalmente, entendemos que el marco teórico que presentaremos en este volumen no puede aprehenderse bien si se lo aleja del análisis histórico concreto, y especialmente, de las formas en que el capitalismo regula el acceso a los conocimientos, que se desarrollan en los otros dos libros.

Con todo, el vínculo entre estos objetivos que se nos impuso en la escritura de este trabajo puede bien ser rechazado a la hora de leerlo. El lector sólo interesado en el Materialismo Cognitivo puede quedarse en este libro. El preocupado exclusivamente por el Capitalismo Informacional habría de dedicarse básicamente a la extensa tercera sección del volumen II, aunque quizás encuentre algún dato útil hojeando los capítulos del volumen III; finalmente, el convocado únicamente por la historia de la propiedad intelectual, debería ingerir sólo los capítulos primero y cuarto del volumen II y la totalidad del volumen III. Este tipo de lectura no es la que aconsejamos, pero es una perfectamente posible.

V

La organización formal de la obra, entonces, está estructurada en torno a tres volúmenes que, a su vez, cuentan con tres secciones cada uno. En este ***Volumen I: El Materialismo Cognitivo y la Tipología de los Conocimientos***, se presenta el marco teórico que servirá para toda la obra e, incluso, esperamos que pueda tener alguna aplicación que la exceda. En su interior, la *Primera Sección* intenta plantear una primera aproximación a nuestra perspectiva teórica, que llamamos Materialismo Cognitivo. Esto se hace de forma ontológica y luego gnoseológica. Así, en primer lugar, se exponen los lineamientos más generales de nuestro marco teórico: la distinción entre Materia/Energía y Conocimientos y su relación con las regulaciones capitalistas: propiedad privada física y propiedad intelectual. En segundo lugar, se intenta posicionar al materialismo cognitivo en comparación con las tradiciones de la epistemología, el marxismo y la sociología del conocimiento. La *Segunda Sección* es algo más específica: analiza tres clases de antecedentes teóricos que, entendemos, brindan elementos útiles aunque limitados para configurar una perspectiva materialista en el análisis de los conocimientos: En primer lugar, la teoría de los bienes públicos (y afines: bienes club, redes de conocimiento, etc.). En segundo lugar, los debates relativos a la oposición entre conocimientos tácitos y codificados. En tercer lugar revisamos varias tipologías de los conocimientos. Así, las discusiones con varias corrientes de las ciencias sociales en general y de la economía en particular nos lleva, por un lado a precisar la conceptualización del Conocimiento, distinguiendo la variedad de sus formas empíricas y por otro lado, a circunscribir la noción de *bien*. La *Tercera Sección* presenta las herramientas teóricas fundamentales de toda esta obra. En primer término, como lógico complemento a la discusión de la segunda sección, se ofrece una Tipología de los Conocimientos en base a sus soportes materiales. Luego señalamos las distintas operaciones que se producen entre ellos a través de la noción de Traducción. De ella derivamos, entre otras, la idea de Proceso Productivo –que abarca pero excede a la de procesos de trabajo- y finalmente, el concepto de Configuración Material Cognitiva. Así, al salir de esta sección tendremos dos grandes conceptos relativos a los *stocks (*la Tipología de los Conocimientos y la Configuración Material Cognitiva) y dos relativas a los *flujos* (la Traducción y los Procesos Productivos). Con eso finaliza este volumen.

El ***Volumen II - Los Conocimientos y la regulación del Acceso en el Capitalismo: una perspectiva histórica-,*** por mucho el más largo de esta obra, se ocupa

de introducir las categorías presentadas asépticamente en este primer libro en el barro del devenir histórico. Nuestro marco teórico es usado para analizar la historia del capitalismo, dividida en tres períodos que creemos poder distinguir convenientemente.

Así, la *Primera Secció*n se ocupa de un período que llamamos –siguiendo a Bell o a Castells- *preindustrial*. Aunque gira centralmente, alrededor del llamado capitalismo mercantil, lo hace asociándolo con las épocas precapitalistas. La *Segunda Sección*, más extensa, lidia con el capitalismo industrial. Se ocupa de un décimo de los años que la anterior, y la triplica en páginas. Aquí ya se despliegan casi todos los instrumentos analíticos que habremos propuesto, y de su uso debería surgir alguna novedad que no estuviera en los trabajos que utilizamos como insumos. La *Tercera Sección* se ocupa del capitalismo informacional. Esta sección, compuesta de nueve capítulos y un intermezzo, es la más extensa de toda la obra, y posiblemente sea una de las más representativas de ella. Como señalamos, la descripción de la presente etapa en términos de la materialidad de los conocimientos que la constituyen y, ciertamente, la tensionan, es uno de los objetivos de esta obra.

En las tres secciones que conforman ese segundo tomo se sigue un procedimiento similar. Primero se analizan brevemente, los rasgos del período en cuestión en lo relativo a los flujos de materias y energías. Luego se dedica el grueso de cada capítulo a discutir los flujos de los distintos tipos de conocimientos, según la tipología presentada en el Capítulo VI de este volumen. Sobre el final de cada sección nos concentramos en las formas que han ido adoptando las regulaciones capitalistas sobre los conocimientos. Presentar de manera sistemática esas regulaciones en su relación con los diversos flujos de conocimientos, -tarea que la licencia de un anacronismo práctico nos permite denominar como ¨historia de la propiedad intelectual¨-, es otro de los objetivos de este trabajo, como señalamos más arriba. Sin embargo, el aspecto relativo a las regulaciones de los conocimientos en el Capitalismo Informacional no se incluye en esta sección: por su importancia crucial, le dedicamos todo el tercer volumen.

En efecto, el ***Volumen III - Las regulaciones del Acceso a los conocimientos en el Capitalismo Informacional: Propiedad Intelectual y más allá-,*** está dedicado a las distintas regulaciones del acceso a los conocimientos en el Capitalismo Informacional. Naturalmente, se apoya en los dos tomos previos y dialoga con ellos. De sus tres secciones, las dos primeras están dedicadas a lo que se conoce usualmente como Propiedad Intelectual, mientras que la última se ocupa de formas de regulación del acceso a los conocimientos que se diferencian, parcialmente, de ella.

La *Primera Sección* está consagrada a un conjunto de profundas y recientes transformaciones ocurridas alrededor del significante Propiedad Intelectual: los movimientos que, siguiendo a varios autores, nominamos como unificación y propertización. La *Segunda Sección* analiza la reciente expansión de la Propiedad Intelectual en numerosas variables: magnitud, duración, alcance, legislación, litigiosidad y jurisdicción, tomando como eje a los EE.UU. La *Tercera Sección* analiza un conjunto de novedosas y todavía confusas formas de regulación capitalista de los conocimientos que complementan a la propiedad intelectual. A la principal de ellas hemos denominado como Apropiación Incluyente y refiere a mecanismos que, curiosamente, reniegan de la exclusión respecto de los conocimientos, sin dejar de tener un carácter estrictamente capitalista. Naturalmente, al final del tercer tomo exponemos nuestras *Conclusiones Generales.*

El cuerpo principal del texto viene acompañado, más allá de las referencias bibliográficas, de numerosas notas. Todas ellas se colocan al final de cada volumen para no entorpecer la lectura de la línea principal del texto. Algunas de esas notas son breves,

pero otras son muy extensas; algunas vienen a respaldar las ideas que presentamos en el cuerpo del texto, otras las contrarían; por fin, algunas son de una importancia menor, pero otras son muy relevantes. Por supuesto, el juicio relativo al valor de las notas variará, posiblemente, según los intereses y la formación del lector. El criterio para colocar los argumentos que se exponen en todas ellas en un lugar subordinado ha sido el de no perjudicar la línea de la argumentación que se sigue en el texto principal. Pese a ello, hemos trabajado largamente en muchas de esas notas.

VI

Un fantasma recorre esta obra. Es el de Hegel, y está indignado por los usos desafortunados, apócrifos e incluso tercermundistas que se hacen de sus conceptos. Efectivamente, este texto intenta trabajar, en su subsuelo, con una arquitectura basada en determinada interpretación y operacionalización de la dialéctica hegeliana. Si se nos indica que nuestra lectura es errada, lo aceptamos de inmediato; si se nos sugiere, por el contrario, que es correcta y que no hemos hecho aquí más que reproducirla sin añadir idea alguna, también nos rendimos. En cualquier caso, tanto la estructura de tres libros, como las tres secciones que hay al interior de cada uno de ellos, y la división histórica en tres períodos, siguen la estructura Universal Abstracto – Particular Concreto – Universal Concreto. Más allá de la Fenomenología del Espíritu, la Ciencia de la Lógica y la Filosofía del Derecho (Hegel, 2004 [1806-07]; 1968 [1816], 2004 [1821]), el lector interesado puede acudir a sus comentaristas (los que estimulan la visión que se presenta en esta tesis son Hyppolite, 1998; Marcuse, 1994; Kojeve, 1982; Serreau, 1964; Valls Plana, 1979; Dri, 1994, 1995). O, complementariamente, recurrir a algún resumen sui generis como el que ofrecemos aquí [2]. *Por supuesto, el razonamiento de esta obra puede seguirse sin ningún perjuicio ignorando las categorías hegelianas o incluso rechazándolas*.

La trilogía que comienza con el presente libro surge de una tesis doctoral. Condensa los esfuerzos de cinco años de intensa investigación. Contrariamente a los padecimientos que amigos y docentes preanunciaron, la tarea de la escritura de una tesis doctoral ha sido una inmensamente grata de realizar. Aunque un apoyo algo más generoso de parte del CONICET o de la UBA no le hubiera hecho ningún daño a este proyecto, he disfrutado cada página que he escrito y cada tema en el que he indagado. Son muy pocas las personas, en cualquier época y lugar, que se dedican todos los días a trabajar en aquello que les gusta y sólo en eso. He tenido el privilegio y la suerte de ser una de esas personas. Ojalá sepa transmitirle al lector mi sensación de agradecimiento.

Agradecimientos

A mi director, Emilio Cafassi. A la gente del doctorado de Flacso, Diego Pereyra, Paula Prilutzky y Javier Danio. A la Maestría en Propiedad Intelectual de Flacso y a su directora, Valentina Delich. A profesores recientes, Andrés López, Jean Baptiste Meyer, Judith Sutz, Pablo Kreimer, Alejandro Pelfini, Mariano Plotkin, Valeria Llobet. A viejos profesores, Rubén Dri, Silvia Ziblat, Marta Panaia, Ernesto Funes, Juan Iñigo Carrera. A los compañeros de cátedra y UBACYT, Nacho Perrone, Sebastián Bruno, Ignacio Sabatella, Sebastián Benítez Larghi, Paula Lenguita, Gonzalo Hernández, Florencia Botta, Viviana Norman, Gustavo Cucurella. Muy especialmente, a los compañeros del flamante PRI, Lucila Dughera, Hugo Ferpozzi, Guillermina Yansen, Nahuel Mura y Agustín Segura. A los que pasaron por proyectos anteriores, entre ellos, Julieta Prillo, Isabel Morayta, Inés Boerr. A muchos ex alumnos de la UBA y Flacso que escucharon, discutieron y colaboraron con las ideas que aquí se exponen. Entre los que no aparecen nombrados en otros rubros, quiero mencionar a Rafael Da Bouza. A los compañeros del doctorado, entre ellos Ximena Espeche, Juan Bautista Lucca, Tania Diz, José Buschini, Diego Guevara, pero sobre todo a Manuel Gonzalez y Alex Ruiz Silva. Amigos que de un modo u otro estuvieron en esta obra: Pablo Nocera, Mariano Antonio, Andrés Rodríguez, Mauro Miglino. A colegas de viajes y congresos, Luciano Levín, Lucila Svampa, Rodrigo Kataishi, Demetrio Toledo, Nicola Lucchi, Rocío Rueda Ortiz, Tania Pérez Bustos A músicos que bancaron los primeros años de esta tesis: Mariano Gianni, Mariano Tejeira, Federico Beilinson, Luciano Larocca. A varios profesores de la EMPA, particularmente, a David Horta. A Aníbal Szapiro, que hizo valiosos comentarios sobre el período preindustrial. A Marina Rieznik y el grupo de estudio CTS que coordina. A los miembros del IEC no nombrados en otros rubros, entre ellos, Mariano Fressoli, Diego Aguiar, Alberto Lalouf. A gente que me orientó en lecturas útiles: especialmente, Fernando Peirano, pero también Sebastian Sztulwark y Gastón Bassa. A José Orlicki, Aureliano Calvo, Ernesto Alvarez y la gente de Core. A la gente de la Summer School de EULAKS, Dirk Johann, Danilo Chávez Rodríguez, Mónica Casalet. A Alejandro Dolina y la murga Agarrate Catalina, que tienen impensados vínculos con esta obra.

Primera Sección

Introducción al Materialismo Cognitivo

Introducción a la Primera Sección

Aquí comenzamos la tarea de delinear el marco teórico de los tres volúmenes que componen este trabajo. Naturalmente, tal tarea sólo se completará al egresar de este tomo. Ahora, siendo esta primera sección la más abstracta de todo el trabajo, apenas intentamos presentar los contornos difusos del Materialismo Cognitivo. Tal teoría puede entenderse, a la vez, como una ontología y una gnoseología, pero estos términos oscuros carecen de mayor importancia. Lo decisivo aquí es la introducción de las bases del instrumental que utilizaremos luego. No obstante, teniendo en cuenta que las tradiciones que informan las discusiones venideras se organizan razonablemente alrededor de un polo ontológico y uno gnoseológico, ordenaremos la exposición en torno de ellos. Si tal exposición es clara llegaremos, por ambos caminos, a delimitar una única ubicación del Materialismo Cognitivo.

En el Capítulo I se inicia un razonamiento que sólo concluye al final de este volumen. Partimos de discutir regulaciones capitalistas y los diversos entes con los que ellas se relacionan. Esto nos lleva a desembocar en una apresurada caracterización, por un lado, de la Materia/Energía y, por otro, de aquello que llamamos, polémicamente, Conocimiento. Presentaremos diez ideas relativas a qué entendemos por éste último término desde un punto de vista ontológico y aterrizamos en la decisiva noción de Soporte. Con ello tenemos la primera presentación del Materialismo Cognitivo.

El Capítulo II, reposando en parte en el primero, ubica al Materialismo Cognitivo en relación con las tradiciones Gnoseológicas. Lo propusimos como una tercera posición frente a la Epistemología, de un lado, y al Marxismo y la Sociología del Conocimiento, del otro. Naturalmente, no nos interesará aquí debatir a fondo estas complejas y amplias corrientes, sino apenas rozarlas como medio para elaborar nuestro argumento. Pero ingresemos al todavía muy abstracto Capítulo I.

Capítulo I

El Materialismo Cognitivo como ontología del Capitalismo Informacional

Los dos brazos del capitalismo…

El punto de partida de nuestro razonamiento carece de originalidad, de vuelo teórico y, si se lo mira bien, incluso de precisión. Comenzamos observando cualquier producto material inscripto en una sociedad capitalista actual. ¨Cualquier producto¨ quiere decir exactamente eso: bienes públicos y privados, medios de consumo y de producción, bienes tangibles e intangibles, productos naturales y sociales y, ciertamente, mercancías y no mercancías. ¿Hay algo qué se pueda predicar de todos y cada uno de esos entes? ¿Existe algún rasgo común que subyazga a tanta variabilidad? Naturalmente, si lo hubiera, ese rasgo no habría de buscarse en las cosas mismas, insalvablemente heterogéneas, sino en las relaciones que han establecido con ellas las sociedades capitalistas. Pero, ¿es posible encontrar *una* relación social que tengan en común el asiento en el que el cuerpo del lector está apostado, ese cuerpo mismo, el calzado que viste, las calles que con él recorre, el papel en que lee, el árbol del que el papel se hizo y las ideas que en él se asientan? ¨Sí¨, dirá alguien, inspirado en los ecos de los brillantes pensadores modernos: he ahí a la propiedad privada física, que gobierna todos los destinos en el mundo del capital. ¨No¨, responderá otro, ganado por los altoparlantes de los mucho menos brillantes posmodernos: la multiplicidad del ser no puede ser reducida a un único principio relacional. ¿Y entonces? ¿Hay una única relación social que liga a cualquier ente particular con la totalidad capitalista o no hay ninguna regulación capaz de tal logro? En nuestra opinión, la primera alternativa es errada… y la segunda es más errada aún.

No hay *un* tipo de relación social que vincule a todos los entes materiales con la totalidad capitalista, pero no porque no haya *ninguno*, sino porque siempre hay *dos.* Llegamos así a la primera idea que quisiéramos proponer. Cada bien se halla, en el capitalismo, sujeto a una doble regulación: de una lado un conjunto de instituciones que podemos agrupar imprecisamente alrededor del polo de la *Propiedad Privada Física*. De otro lado, un haz de normativas diversas imantadas por la expresión *Propiedad Intelectual*. Ambos tipos de regulación son los brazos de la maquinaria capitalista[3], y ambos actúan simultáneamente[4]. Veamos algunos ejemplos para intentar aclarar esta idea.

Gráfico nro. I.1
La doble regulación de los bienes en el capitalismo

Propiedad Física	Bien	Propiedad Intelectual
Propiedad privada	Automóvil	Patentes Trademarks
Propiedad privada	Mesa	Dominio Público
Propiedad pública estatal	Libro de Borges en una biblioteca pública	Derechos de autor
Propiedad privada	Libro de Shakespeare adquirido por un paticular	Dominio público

Fuente: Elaboración propia.

Tomemos, por caso, a un automóvil. La primera impresión que tenemos es que su vínculo con el capitalismo está signado por la propiedad física. Ésta establece que de un lado tenemos al legítimo adquirente del vehículo, que puede hacer con él lo que le venga en gana (realizar su *usus, fructus o abusus*, en términos del derecho romano), y que, de otro, hay no-propietarios que se hallan excluidos del acceso a ese bien. Sin embargo, esta imagen no es del todo correcta. Y no lo es, ante todo, porque sobre el automotor penden, posiblemente, un conjunto de derechos de propiedad intelectual. Marcas y patentes, pongamos por caso, que hacen que el titular legal de la propiedad privada física tenga restricciones para el uso de algunos elementos: no puede reproducir con fines comerciales el signo distintivo de la empresa que fabricó el vehículo, ni producir mercantilmente piezas similares a las que ese auto tiene, ni tampoco copiar el diseño de sus partes. El punto es más claro cuando lo pensamos en el caso de un medio de producción industrial: una máquina de vapor en la Inglaterra del siglo XVIII, una línea de montaje en los EEUU del siglo XX o un robot encargado del ensamblaje en la China del siglo XXI. Claro, el acceso a esos bienes sigue estando delimitado por la propiedad física, pero el brazo de la propiedad intelectual se hace más visible. Las patentes de las maquinarias y de los procesos involucrados, los secretos industriales asociados a esos procesos productivos y otros derechos similares emergen con fuerza como barreras ante el potencial usuario de alguna de esas tecnologías. Bastan estos ejemplos para comprender que el peso relativo, la relevancia y la notoriedad de ambas regulaciones varían en cada caso según diversas circunstancias.

Para avanzar en este sentido, conviene dejar en claro que el tipo de regulación que aquí sintetizamos groseramente bajo la denominación de ¨propiedad física¨ incluye a la propiedad privada propiamente dicha pero también a la propiedad pública estatal, a la propiedad cooperativa, y a otras formas. Algo similar debe señalarse respecto del término ¨propiedad intelectual¨, que subsume tanto a los distintos derechos de los privados como a las normas relativas al dominio público.

Así, no es infrecuente el caso de que desde la perspectiva de una de las regulaciones un bien sea ¨público¨ mientras que sea ¨privado¨ desde la óptica de la otra. La mesa de bar en la que se escriben estas líneas -una mesa genérica de madera, sin rasgo distintivo alguno- ilustra una de las formas de ese desacople. Los derechos de propiedad intelectual sobre ella, por caso, las patentes sobre su diseño, posiblemente hayan expirado, por lo que desde esa perspectiva se encuentra en el dominio público. Pero los derechos de propiedad física, naturalmente, se encuentran plenamente vigentes, como nos lo hará notar el dueño del bar si intentamos huir con su mesa a cuestas. De manera más general, esta combinación puede reconocerse en todos los bienes que por su antigüedad hayan visto caducar a sus derechos de propiedad intelectual o que por su escasa altura inventiva hayan fallado en alcanzar los umbrales de patentabilidad. Por supuesto, también es habitual la combinación inversa. El ejemplo típico es el de un texto sujeto a derechos de autor que se encuentra en una biblioteca pública –estatal, supongamos-. La propiedad física del bien es pública, pero la expresión de las ideas que en él se encuentran se halla perfectamente protegida. Muchos ejemplos más complejos y mejor afinados pueden concebirse, pero a los efectos de nuestro razonamiento, basta lo dicho hasta aquí.

Más allá de estas menciones superficiales, hay que decir que la idea de que los entes tienen una doble regulación reconoce antecedentes que se pueden rastrear hasta la antigüedad. Séneca, en un pasaje marginal de *De Beneficiis* (59 d.c), dice:

> En todos los casos que hemos mencionado cada parte es dueña de la misma cosa. ¿De qué modo? Uno posee la cosa, otro el uso (usufructo) de ella. Hablamos de los libros de (pertenecientes a) Cicerón. El librero Doro considera propios a esos libros. Y ambos son veraces. Uno por ser el autor, otros porque los compró. Es correcto decir que los libros pertenecen a ambos, pero de un modo distinto[5].

Muchos años después, ya en un mundo capitalista que empezaba a mascullar la idea moderna de los derechos de autor, también era el libro el bien que incitaba las reflexiones sobre la doble regulación propietaria. Kant en la *Metafísica de las Costumbres* distinguió entre el libro como producto artificial corporal (*opus mechanicum*), asociado a un derecho real y el libro como discurso (*praestatio operae)* asociado a un derecho personal. (Kant, 2002 [1797]: 115). Hay que mencionar también la separación afín que elabora Fichte en e un artículo de 1791, titulado ¨*Beweis der Unrechtmässigkeit des Büchernachdrucks*" (¨Prueba acerca de la ilegalidad de la reimpresión de libros¨)[6].

Poco después, pero enfocado no en los textos sino en los artefactos, Jeremy Bentham establecía con total claridad esta distinción en una nota al pié.

> La propiedad es en realidad de dos clases. En una de ellas la creación se efectúa prohibiendo a las personas, sin excepción, de muchas maneras o, tal vez, de cualquier manera, la utilización y la libertad de ocupación, con relación a la cosa misma que se considera como el sujeto de la propiedad en cuestión. En el otro caso, la creación se efectúa prohibiendo a las personas, sin limitación alguna, la libertad de ocupación, no con respecto a cualquier objeto material en particular, que, por esa razón, constituye la propiedad de una persona, sino con relación a todos los objetos materiales, cualesquiera que sean, cuando se emplean de cierto modo para producir un efecto determinado; y esto no es menos cierto en el caso en que los objetos de que se trata son, para todo otro propósito, los objetos propios o la propiedad de las personas que han sido vetadas de este modo, como en el caso en que ellos pertenezcan a cualquier otro, aunque sea la persona a favor de quien se ha creado esta clase de propiedad. (Benthamn, [1794]1978: 66 nota 19)

Claro, estos antecedentes no son sino excepciones curiosas, flores de invierno. En efecto, a partir del final del volumen 2 y en todo el volumen 3 de esta obra, veremos que la doble regulación sólo se desenvuelve en el Capitalismo Informacional. Aquí basta señalar de manera abstracta lo que vendrá a llenarse de contenido oportunamente.

Ahora bien, de estos antecedentes históricos y de las ilustraciones anteriores, de las coincidencias y discrepancias entre ambas regulaciones respecto de las mismas entidades parece desprenderse una conclusión sencilla: *la propiedad física y la propiedad intelectual regulan distintos aspectos de los mismos bienes*.

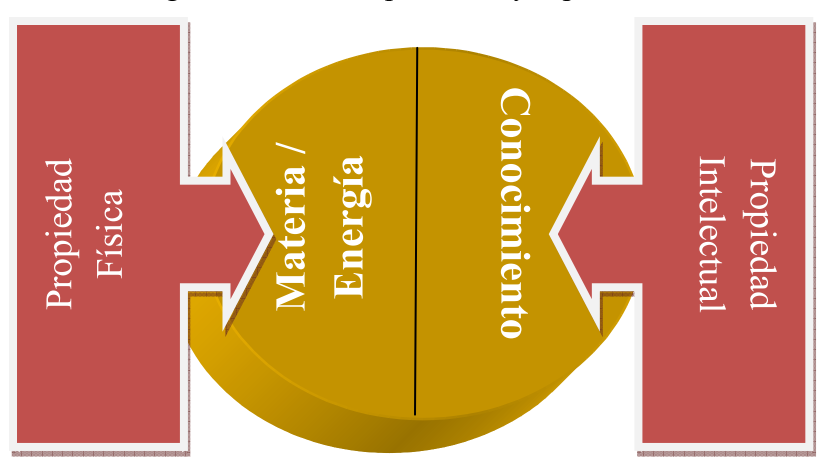
Se ocupan de facetas diferentes, de componentes disímiles de los entes. Pero ¿cuáles son esos aspectos que gobierna la propiedad física y cuáles los que caen bajo la égida de la propiedad intelectual?

Y los dos aspectos de los bienes: Materia/Energía y Conocimiento

Una versión sencilla de la respuesta a tal pregunta sería: *la Propiedad física regula el Acceso a la Materia y la Energía, mientras que la Propiedad Intelectual regula el relativo a los Conocimientos.* Esta afirmación merece algunas aclaraciones que ocuparán, por lo menos, el resto de esta tesis.

Gráfico nro. I.2

Regulaciones del capitalismo y aspectos del Ser



Fuente: Elaboración Propia

¿Qué es esto de la materia y la energía?, puede preguntarse, molesto, el lector justo ¿No es este un trabajo de ciencias sociales? La lectura de la introducción le habrá bastado para inferir que tendrá que toparse con un amplio palabrerío pretensioso sobre temas económicos, sociológicos, filosóficos y jurídicos: ¿es necesario vejar también la inmaculada geografía cognitiva de las ciencias duras? Desafortunadamente, sí lo es. No obstante, mientras las tropelías en otros terrenos serán prolongadas, las relativas a éste último serán brevísimas, aunque más por cobardía que por sensatez

¿De dónde viene la incomodidad que genera la oración en itálica? No parece emerger de la idea de que `la propiedad intelectual regula el acceso a los conocimientos´. Estamos acostumbrados a oír esta noción y a admitirla sin mayores sobresaltos[7]. Si se mira con calma, tampoco debería generar rispidez el pensamiento de que `la propiedad física regula el acceso a la materia/energía´. Al fin y al cabo, "propiedad física" –un término por lo demás inocuo-, alude a esto, a los derechos exclusivos sobre entes tangibles, materiales. Basta con reemplazar materia/energía por "entes corpóreos" o algo por el estilo para conjurar el disgusto en torno de esta otra cláusula. La molestia principal, en realidad, parece brotar de otra cuestión, incluida tácita pero firmemente en la frase que abre estos párrafos. *Es la de que Materia/Energía y Conocimientos son los dos aspectos de los que está hecho el Ser, de que todo puede concebirse, en última instancia, mediante esas sustancias elementales y de que ellas se combinan de manera variable en todos los entes que brillan bajo el sol*[8]. De hecho, hay dos cuestiones perturbadoras en esto: una es la de la división M/E –Conocimientos como respuesta, pero la principal es la pregunta implícita: la interrogación acerca de los elementos últimos de los que está hecho el Ser. Esta inquietud ha reverberado a lo largo de buena parte de la historia de la humanidad. Sin embargo, entre las religiones y el capitalismo se han encargado de irla dejando en un lugar lateral, dándola por resuelta o por vana, según el caso[9]. Con todo, retomemos tal interrogación y situémosla en un apretado contexto histórico.

Breve historia de la materia/energía

Como digna integrante de una tradición que se afana por maquillarse con erudición barata, nuestra retrospectiva parte de pavonearse mencionando filósofos griegos a los que hemos estudiado poco y mal. Entre los presocráticos[10], los pensadores jonios (por oposición a los pitagóricos y a los atomistas) pusieron especial énfasis en

dar un aspecto material a la unidad del Ser. Buscando un principio universal del cual todas las cosas se derivan, Tales de Mileto lo encontró en el *agua* y Anaxímenes, vecino del anterior, lo halló en el *aire*. El *fuego* cumplía ese rol en la filosofía de Heráclito de Efeso, pero ya de de una manera más compleja: era la materialización del *logos*, entendido como aquello que daba equilibrio a un universo sometido al cambio permanente[11]. Por su parte, la concepción de Anaximandro, para quién lo esencial es lo *indeterminado o lo indefinido*, mantiene una actualidad rigurosa en toda la filosofía posestructuralista, habiendo hecho escala en la noción de *individuación* de Simondon ([1958] 2009: 454).

Entre los atomistas, hay que mencionar inmediatamente a Demócrito de Abdera –y a su maestro Leucipo-. Con él, claro, aparece la noción de átomo y una forma decisiva de materialismo. Sin embargo, su filosofía es mucho más rica que la de los eléatas con la que dialoga. Concibe al ser como hecho de dos sustancias: *το ον,* lo que es, que siempre puede descomponerse hasta llegar a los átomos, homogéneos e indivisibles; y *το μηον,* lo que no es, aquél espacio de lo que no es átomo: allí donde estos se mueven, se unen y se repelen. Notablemente, y he aquí la fundación materialista, no sólo el cuerpo (*soma*) sino también el alma (*psyché),* eran concebidas como hechas de átomos, sólo que en el primer caso éstos eran livianos y en el segundo, pesados (Novack, 1977: 118)[12]. Como es sabido, estas ideas básicas serán desarrolladas luego por Epicuro y, en cierta medida, por Lucrecio[13] .

No obstante, es entre los pitagóricos que emerge la idea de distinguir diversos elementos. En realidad, el término elemento es impreciso: se trataba de *stoicheion:* raíces, fundamentos, sílabas. Empédocles de Acraga avanza la separación entre la tierra, el aire, el fuego y el agua. Esta distinción se tuvo pronto por válida y así permaneció durante dos milenios, especialmente gracias a su reformulación por Aristóteles (Lang, 1998). Éste, rechazando la idea del vacío de los materialistas, agregó al éter como una quinta sustancia esencial, o más bien, como continente de las otras y el cosmos (para una descripción más ajustada, vid. Böhme y Böhme, 1998). Naturalmente, divisiones muy parecidas a esta aparecen en tradiciones ajenas a la Grecia Antigua y sus herederos cristianos: las hay en el Taoísmo, la filosofía China, el hindusimo, y casi todas las culturas de las que se guardan testimonios (Maartens, 2007). Pero el aporte de Aristóteles a esta historia no es sólo el relativo a la materia sino que, siguiendo en cierta medida a Platón, establece la doctrina *hilemórfica*. La materia, con sus cinco fundamentos, sólo se determina a través de la *forma.* La primera es lo puramente indeterminado, aquello que posee como rasgo decisivo la receptividad; la forma, mientras tanto, es el principio activo, el motor último del ser (Ferrater Mora, 1964: Tomo 3, 153). No es difícil comprender las virtudes que ofrece esta concepción – frente al materialismo atomista- a la hora de ser adoptada por los monoteísmos que prevalecerían. Así, la síntesis aristotélica con más o menos adornos escolásticos, se mantuvo firme durante siglos.

Vale la pena notar que los cuatro elementos y la forma se vinculan fácilmente con los conceptos de materia/energía y conocimiento. El aire, el agua y la tierra se asocian con los tres estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso), y el fuego lo hace con la energía. La forma, por su parte, no es otra cosa que la objetivación de distintos tipos de conocimientos, como veremos luego. No obstante, el término energía no aparecería hasta bien entrado el siglo XIX; la palabra materia (*hyle*) refería en Grecia a aquello que se mantiene pasando de una forma a otra, y no necesariamente a los entes con masa, como se entiende la noción en la actualidad; Finalmente, la forma (*morphos*) no tenía ninguna relación con el conocimiento entendido como *episteme*: era una

imposición ajena e independiente a la materia de la que no tenía sentido predicar, como sobre ésta última, su apego a la verdad.

Pero, claro, en el atardecer de la Edad Media, mientras todavía el tomismo mantenía sacralizada a la física aristotélica, las disconformidades con ella empiezan a dejarse sentir. Ante todo, las inquietudes se expresan en los libros de, Al-Biruni, Al-Khazini[14], Al-Baghdaadi y otros científicos árabes (vid. Rashed, 1996). Europa también habrá de sumarse, con más timidez, a la herejía: Jean Buridan, Oresme, Alberto de Sajonia, Domingo Soto, Juan Bautista Bennedetti, entre otros, preceden a Galileo. Así, aunque los cuatro elementos –con o sin el éter como complemento- mantendrán su influencia en distintas concepciones metafísicas, la irán perdiendo en el reino de la ciencia moderna. Pronto llegarían Newton y el capitalismo industrial para establecer un mundo en el que la ontología es la de las *masas* y *fuerzas.* Ante todo, los cuerpos se atraen o se repelen en función de alguna relación entre sus masas y distancias. De esas variables se derivan las fuerzas (nótese la diferencia con la noción posterior de energía) y la misión del físico será la de reducir el mundo a sencillas ecuaciones de atracción y repulsión entre los cuerpos, como dice Helmholtz[15]

De este modo, si Aristóteles y el mundo medieval habían consagrado la visión de los presocráticos jonios, la ciencia moderna se apartará de ella para recuperar a los materialistas de la antigüedad: los átomos vienen a reinar de la mano de Lavoisier, Dalton, Avogadro, Mendeleyev y otros[16]. Una de las ideas importantes en esta concepción es la *Ley de la conservación de la Materia*, intuida a mediados del siglo XVIII por Lomonosov y precisada luego por Lavoisier: en una reacción química no se crea ni se elimina materia, sólo se transforma, pero manteniéndose la masa total del producto.

Sin embargo, el desarrollo de lo que luego llamaremos *Configuración Material Cognitiva*, esto es, el desenvolvimiento de los flujos de conocimientos en los procesos productivos, contribuye a que en el siglo XIX emerja un nuevo componente ontológico que viene a suplementar a la materia: *la energía*. Más allá de la obvia relación con el devenir capitalista[17] parece haber, en el terreno internalista e introductorio en el que nos movemos, tres bases para esta novedad.

En primer lugar, de la mano de Faraday, Hertz y, específicamente, Maxwell, emerge la noción de *campo*[18]. Y con ellas, comienza a tomar forma el concepto de energía –y no ya de fuerza o trabajo-: "O de otra manera: el campo representa energía y la materia representa masa" (Einstein e Infeld, 1958:208)[19]. Por otro lado, las discusiones respecto de si el calor –que no era homologable a una fuerza ni a una materia- era o no una sustancia en sí misma, van a resultar en un hallazgo notable. Los trabajos de Mayer, Black, Rumford y Joule (quienes tenían todas las profesiones menos la de físicos) demostraron que el calor es tan sólo una forma de energía, como lo era la mecánica (Einstein e Infeld: 1958, 38-50). Finalmente, hay que nombrar a las llamadas Leyes de la Termodinámica, asociadas a Carnot, Kelvin y Clausius. Ellas también son decisivas para desarrollar la noción de energía. *La primera postula la conservación de la energía*, actuando como complemento de la muy anterior relativa a la materia. En efecto, en un sistema cerrado, la energía se puede transformar, pero no crearse o eliminarse. La segunda ley de la termodinámica, que cuenta con varias formulaciones, establece el principio de *entropía* –energía que no puede utilizarse para producir trabajo, desorganización de un sistema, irreversibilidad de los cambios, incertidumbre- *creciente* en los sistemas cerrados. Como es sabido, tiene gigantescas consecuencias no sólo físicas, sino filosóficas, de alguna de las cuáles nos serviremos pronto. En fin, hacia fines del siglo XIX tenemos dos conceptos clave consolidados, materia y energía:

> Nuestros dos conceptos de sustancia son, pues, materia y energía. Ambos obedecen a Leyes de Conservación: un sistema aislado no puede variar su masa ni su energía. La materia es ponderable y la energía no. Por eso tenemos dos conceptos distintos y dos principios de conservación. (Einstein e Infeld, 1958:50)

Ahora bien, la novedad decisiva que trae el siglo XX a esta breve historia es la de la Teoría de la Relatividad. Nuestra incapacidad para comprenderla, resistente a libros y pedagogías varias, deja sin embargo resquicios de entendimiento suficientes para captar un hecho sencillo: tal teoría muestra matemáticamente la equivalencia entre toda forma de materia y de energía, a través de la conocida fórmula $E=mc^2$.

> De la teoría de la relatividad sabemos que la materia representa enormes depósitos de energía y que la energía representa materia (Einstein e Infeld, 1958:208)

A partir de entonces, suena razonable hablar de materia/energía. Los científicos así lo han hecho[20] y así lo haremos aquí. Naturalmente, materia y energía son perfectamente distinguibles en muchas de sus manifestaciones fenoménicas. De hecho, en el análisis histórico de la segunda sección las separaremos a la hora de mensurarlas cuando resulte conveniente. No obstante, el punto es que ambas portan las mismas propiedades, al igual, si se nos disculpa la imprecisión, que el agua y el vapor. Ambas tienen masa y energía (aunque en cantidades muy disímiles). A su vez, "los dos principios de conservación de masa y energía son combinados por la teoría de la relatividad en un solo principio, el de la conservación de la masa-energía" (Einstein e Infeld, 1958: 210). Pero más allá de la opinión de la ciencia sobre el asunto, *lo que nos interesa en esta investigación es que el capitalismo está de acuerdo con ella*, por decirlo de algún modo. La energía eléctrica no tiene menos derechos de propiedad asignados sobre ella que los que penden sobre los cables que la conducen; el agua que cae en una tormenta y los rayos que ella arroja son tan públicos la una como los otros. Por supuesto, habría que hacer algunas aclaraciones, pero ellas no son relevantes en este momento del desarrollo de nuestro argumento[21].

Hacia el ¿otro ente?: materialismo más allá de la materia y la energía

Hasta aquí, entonces, explicamos cómo llegamos a la idea de materia/energía. ¿Pero de dónde sale la otra mitad de la moneda, el otro flujo, que hemos llamado ampulosamente Conocimiento? De hecho, sin que nos demos cuenta, la noción de *forma* aristotélica –que asociamos parcialmente al sentido que le daremos aquí al conocimiento- se nos ha perdido en el camino. Los físicos y químicos se han desentendido del asunto en los siglos XVIII, XIX y principios del XX, y éste ha quedado en las manos, menos favorables al materialismo, de los filósofos y los cientistas sociales. Preocupados por átomos, fuerzas, masas, calores, energías y cuantos, los científicos han relegado a las arenas religiosas, filosóficas o sociológicas[22] la cuestión de la forma aristotélica. Ahora, y al fin de cuentas, esto no luce tan ilógico. Se trata de una aceptación, tácita o explícita, de cierta forma de dualismo ontológico, de cierta división del trabajo epistemológico.

Sin embargo, a mediados del siglo XX[23] y especialmente desde la década de 1970, ganan *momentum* perspectivas que, viniendo de las ciencias duras, consideran que hay otro ente, que conciben distinto de la materia/energía. Como es sabido, luego de la Segunda Guerra mundial comienzan a desarrollarse los terrenos de las ciencias de la información, la cibernética, la informática y afines. Norbert Wiener, en ese contexto, afirma sin mayores rodeos:

> Information is information, not matter or energy. No materialism which does not admit this can survive at the present day. (Wiener, [1948] 1961:132)

La frase, taxativa, no sólo postula la idea de un tercer ente nominado Información[24] , sino que lo sitúa en una perspectiva materialista que a la vez critica a varias formas de marxismo, incapaces de considerar la materialidad de este nuevo ente (Capurro y & Hjørland, 2003: 359). La teoría de la información cuenta, además de los aportes de Wiener, con las decisivas participaciones de Shannon (1948, Shannon y Weaver, 1963) y Bateson (1972, 1979), entre otros. Sin embargo, el término información no se utiliza en todos los casos de manera estrictamente análoga[25], y sobre todo, se lo invoca en un sentido completamente distinto al que le daremos en esta tesis. Dejemos de lado el tema de la relación entre información y comunicación que le interesa a Shannon –señales, ruidos, probabilidades-; apartemos el asunto de la cibernética que moviliza a Wiener –comando, orden, control-, y otras tantas cuestiones. Quedémonos apenas con el módico consenso que surge en algunos rincones de las ciencias en las ciencias físicas e informáticas relativo a la existencia de un ente que no es, estrictamente, sólo materia o energía y que, de hecho, parece ser el anverso de ellas.

Más o menos en la misma época, el descubrimiento de la estructura del ADN y otra serie de avances en el mundo de las ciencias biológicas, llevan a que las teorías sobre la información excedan ampliamente al mundo de la física, la electrónica y sus embrionarios desarrollos de entonces. Son ahora las ciencias de la vida, en sus diversas variantes, las que se recuestan en ella[26]. No sólo la medicina y las llamadas biotecnologías, sino también la psicología experimental y sus ecos en las neurociencias[27]. La información deja de ser un principio acotado a ciertas creaciones humanas y se vuelve un concepto decisivo para entender a la naturaleza, al Ser.

> Evidently nature can no longer be seen as matter and energy alone. Nor can all her secrets be unlocked with the keys of chemistry and physics, brilliantly successful as these two branches of science have been in our century…A third component is needed for any explanation of the world that claims to be complete. To the powerful theories of chemistry and physics must be added a late arrival: a theory of information. Nature must be interpreted as matter, energy, and information. (Campbell, 1982:16)

> The information content of amino acid sequences cannot increase until a genetic code with an adapter function has appeared. Nothing which even vaguely resembles a code exists in the physio-chemical world.(Yockey, 1981:13)

En fin, una amplia serie de científicos con formación en ciencias naturales y exactas adopta actualmente la distinción entre materia/energía y este otro ente, principio o concepto al que llaman, en la mayoría de los casos, información (Wiener, 1961; Miller, 1978[28], 1992; Karpatschof, 2000; Kirschenmann 1970[29]; Campbell, 1982; Umpleby, 2007[30];Gershenson, 2007[31]; Madl y Yip, 2007[32]; Gitt, 2006; Maartens, 2007[33]) También para los cientistas sociales, la teoría de la información comienza a aparecer como una base sobre la que las distintas disciplinas pueden integrarse. Los enfoques de la complejidad y las teorías de los sistemas, de diversas formas, creen en esta potencialidad y se sirven de ella (entre otros, Parsons, 1977; Luhmann, 1998; Morin, 2008; García Camarero, 2001[34], en parte Simondon ([1958] 2009)

Hasta aquí hemos tratado de mostrar que la idea de dar entidad, desde una perspectiva materialista, a algo que no es ni materia ni energía no tiene nada de

novedoso. Sin embargo, sólo hemos apelado a la autoridad de los textos citados, sin entrar en el contenido argumental que sostiene tal idea. A su vez, y en el mejor de los casos, habremos sugerido que ese tercer ente es la información, cuando más arriba aludimos a que en nuestro esquema materia y energía se complementan con Conocimiento. El próximo paso de nuestro razonamiento consiste en intentar superar, todavía en un nivel muy abstracto, estas dos limitaciones. Habremos de reemplazar a la Información por el Conocimiento, explicar por qué lo hacemos, y dar un contenido positivo a este último concepto.

De la Información al Conocimiento

Un rastreo amplio sobre la historia del término información puede encontrarse en los trabajos de Rafael Capurro y Birger Hjørland (por ejemplo, Capurro y Hjorland, 2003). Al igual que en otros casos, el éxito y el manoseo vienen juntos, por lo que el triunfo del concepto de *información* le ha acarreado definiciones de lo más diversas. Con el de *conocimiento* ocurre un fenómeno similar, pero extendido por siglos y no por décadas. Un artículo reciente, ajeno a toda vocación de exhaustividad, recoge 130 definiciones de estos dos conceptos (provenientes de publicaciones académicas) y los clasifica en torno a 28 grupos de opiniones (Zins, 2007). Reiteradamente se ha notado la carencia de definiciones científicas de estos términos[35]. Es fácil acordar, consecuentemente, en que no se puede dar por válido *un* punto de vista y rechazar todos los otros *a priori* y con una base científica. Distintas definiciones producen encuadres que alumbran ciertas problemáticas y condenan a las sombras a las restantes. Mientras se utilicen estas nociones en esquemas coherentes y sistemáticos, parece razonable otorgar el beneficio de la duda a cada una de ellas hasta que en el final de los papers, los libros o los programas de investigación muestren cuáles han sido los beneficios de su utilización. En efecto, sólo en la aplicación práctica, en el devenir ulterior de tales esquemas, se verá qué tan fructíferas pueden ser las definiciones iniciales. Sin embargo, como en la política o el amor a un club de fútbol, es necesario mover los remos de navíos que se saben condenados al naufragio. La única forma de llegar a conceptos bien pulidos es partiendo definiciones provisorias a las que habrá que tallar y aún reemplazar oportunamente. En este sentido, procedemos del siguiente modo. A continuación explicamos sucintamente por qué recurrimos a la idea de conocimiento en vez de a la de información. Luego brindamos algunos elementos para delimitar someramente aquello que entenderemos por conocimiento en términos ontológicos. Esta tarea sólo se completará, en términos abstractos, al finalizar la tercera sección de este volumen. Recién entonces se tendrá una visión general de la perspectiva que intentamos proponer. Naturalmente, los capítulos de los volúmenes 2 y 3 deberían llenar de contenido empírico e histórico los recipientes huecos que habremos instalado, posiblemente rebalsándolos e invitándonos a su reemplazo por otros más adecuados.

Pues bien, ¿por qué Conocimiento y no Información? Tomemos, en primer lugar, los modos en los que se define Información. Algunos de ellos son amplísimos. Abarcan, como la *morphos* aristotélica, a la organización que tiene toda materia/energía. Otras, las más, se refieren al diseño/organización/forma de distintos sistemas vivientes: la información sería un atributo sólo de los entes biológicos. Aquí, siguiendo la huella de Shannon, la información es asociada al fenómeno de la comunicación (independientemente de que se produzca entre humanos o seres unicelulares). Pero para algunos economistas (p.ej.Varian, 1995; 1998, Shapiro y Varian, 2000) la información es algo mucho más específico: todo aquello que pueda ser codificado como señales digitales. Tanto los usos más generales como este último tienen, trataremos de mostrar,

enormes virtudes prácticas para caracterizar a los distintos procesos productivos. Sin embargo, no es posible conservar una misma palabra para ambas cosas. Necesitamos un concepto para designar esa especie de ente que viene complementar a la materia/energía y otro para describir al pequeño subconjunto de los flujos de bits. De aquí surge una incompatibilidad semántica entre las ciencias de la información, la teoría de los sistemas, etc. y los enfoques económicos.

En relación a esto último y en segundo lugar, tenemos que decir que no rechazamos en modo alguno la noción de Información. De hecho, será uno de los conceptos centrales de este trabajo. Sin embargo, lo presentaremos, en el capítulo VI, *como un tipo específico de Conocimiento*. Es decir, la noción de Conocimiento que proponemos subsume a la de información, y a varias otras. Esto connota otra particularidad: para nosotros información será un concepto acotado, de un alcance mucho menor que el que le da la teoría de la información y más parecido al de la economía.

Nuestro tercer punto es algo más complejo. Es frecuente, entre las variadas teorías que se ocupan de la información y el conocimiento, que de manera tácita o explícita se establezca una división llamativa. Por un lado, se recurre a la noción de *conocimiento* –situándola en el eje verdad/falsedad o alguno parecido, como ciencia/sentido común- y se la refiere a lo que ocurre *con los humanos a nivel de la conciencia individual o del entramado social*. Mientras tanto, para *los niveles biológicos e inanimados* se utiliza el concepto de *información* –con su lenguaje de códigos, probabilidades, mensajes, etc.-. *Sin embargo, en ambos casos se alude, con uno u otro nombre a ese ente que no es materia/energía*. ¿Por qué ha de usarse esa distinción? Por un lado, ella surge de la tradición griega, que situaba al conocimiento en el eje verdad-falsedad. Este eje, sin embargo, ha sido criticado por la Sociología del Conocimiento (Manheim, [1936], 1949; Stark, [1958] 1966) y luego por la Sociología de la Ciencia (a partir del Programa Fuerte, Bloor, [1976] 1998) Pero, por otro lado, de manera más profunda, la distinción parece estar enraizada en el *humanismo del capitalismo industrial.* Ese humanismo *metodológico* también ha sido objeto de la crítica desde los más variados ángulos de las ciencias sociales (tres casos extremos que sólo comparten este punto: Latour, 2007, 2008; Luhmann, 1987; Sloterdijk, 2000). Sin embargo, sus ecos conceptuales reverberan todavía con su legitimidad indemne. Aunque se trate de un punto lateral en nuestra argumentación, es inevitable insistir en que la idea de que lo humano y lo no humano merecen un tratamiento gnoseológico distinto está lejos de ser autoevidente. De hecho, valdría la pena preguntarse si la afinidad electiva (en el sentido que da Weber a la expresión de Goethe) entre esa concepción metodológica humanista y el capitalismo industrial no ha repercutido en los daños irreversibles a nuestro ecosistema que, ciertamente, tienen efectos que resulta enojoso calificar de humanistas. En el mejor de los casos, esta distinción es aceptable como un a priori para las perspectivas idealistas. Nadie reclama que la cosmovisión cristiana o ciertas formas de individualismo metodológico corran del centro al sujeto humano individual. No obstante, cabría esperar algo distinto de las visiones embanderadas en el materialismo[36]. Para decirlo de una vez, nuestro tercer punto consiste en invertir la carga de la prueba a la ecuación humanista: entendemos que no hay elementos para concebir a priori una discontinuidad entre el conocimiento (lo humano individual y social) y la información (lo no humano, biológico e inerme).

En fin: utilizaremos el término Conocimiento para referirnos a ese ente que los científicos naturales distinguen de la materia/energía, corriéndolo del eje verdadero/falso y de la distinción humano/no humano. La información será un

subconjunto al interior del mundo de los flujos de conocimientos (así como la energía calórica es un tipo de materia/energía).

Diez aproximaciones a una perspectiva materialista sobre el Conocimiento

Ahora bien ¿de qué se trata esta noción de Conocimiento?¿Cuál es el contenido que le daremos al término en este trabajo? En el capítulo VI ofreceremos una definición nominal exhaustiva, pero aportemos ahora algunas ideas aproximadas, muy abstractas todavía, para una definición analítica. Estas ideas buscan conformar una totalidad interdependiente, y así deberían leerse.

i) De la biología, las ciencias de la complejidad, la teoría de los sistemas y la epistemología de Michael Polanyi, tomamos la idea de que *el conocimiento es una forma emergente*[37]. La emergencia refiere a que el conocimiento porta propiedades que no se pueden captar descomponiéndolas en diversas formas de materia/energía (esto se basa parcialmente en la noción de Autopoiesis, vid. Maturana y Varela: 1984). Como dice Luhmann:

> Si esta hipótesis es cierta, entonces el surgimiento de un nuevo orden cualitativo no puede deducirse a partir de las características materiales o energéticas sobre las que está sustentado (Luhmann, 2002:270)

Compartimos con estos autores que la vida se constituye en un umbral importante, que, mediante la autopoiesis, separa a las distintas formas del ser, dejando de un lado a la pura materia/energía (átomos, moléculas, etc.) y de otro a las que portan conocimientos. Antes de la aparición de la vida sobre la tierra, únicamente había fuerzas ciegas y masas inanimadas; materia/energía muda. A partir de cierto momento –el cuándo puede estimarse; el cómo es, a la vez, una más esquiva para la ciencia y una trinchera poderosa para la *religión racional* (Gitt, 2006)- emergen formas sencillas de conocimiento, portadas por los primeros seres capaces de reproducirse a sí mismos. No obstante, y entre otras diferencias con esos enfoques, aquí entenderemos que la *emergencia* no es una propiedad exclusiva del conocimiento portado por los seres vivos o autopoiéticos, *sino que también es afín a las formas inermes que han sido producidas por esos sistemas autopoiéticos*. En otros términos, la materia inerte que ha cobrado forma de la mano de algún proceso productivo, lleva flujos de conocimientos impresos en ella y, consecuentemente, acarrea propiedades que no son las de la materia/energía que la compone (aquí seguimos a Polanyi, 1967: Capítulo 2[38]). Tomemos por ejemplo a un artesano, en algún tiempo y lugar indeterminados. Imaginémoslo intentando producir una rueda que ha concebido. Naturalmente, el artesano lleva a cuestas conocimientos emergentes –de la índole más diversa-, y él mismo es un sistema autopoiético. Pero la rueda que elabora, ajena a toda posibilidad de reproducirse y perpetuarse, también es portadora de conocimientos que han sido objetivados en ella. Cuenta, consecuentemente, con propiedades emergentes, rasgos que no existían en las materias y energías que la animan; por caso, la de girar sobre un eje.

ii) Avancemos un poco en este punto, apoyados en la tesis doctoral de Harry Hillman Chartrand (2007: Capítulo 6[39]). Por lo pronto, algunas formas de lo que llamamos aquí conocimiento se parecen a lo que se entiende habitualmente por el término en ciencias sociales: los conocimientos subjetivos y conscientes de los individuos. Sin ir muy lejos se aceptará considerar también como conocimiento a lo que

las neurociencias llaman memoria implícita: saberes no declarativos, afines a lo que los economistas llaman "know how" y los sociólogos de la ciencia y la tecnología "conocimiento tácito". Otra forma de conocimiento, desde siempre aceptada por la antropología y la sociología, y últimamente reconocida por la economía (especialmente la evolucionista) es la de los saberes intersubjetivos: aquellos que se sitúan, por decirlo así, más allá del sujeto humano particular. Los valores, normas, lenguajes, instituciones y creencias varias parecen morar en este ámbito. Pero, a su vez, el impacto de la teoría de la información en la biología hace que haya formas de lo que aquí llamamos conocimiento por debajo del sujeto individual: flujos de datos codificados, por ejemplo genéticamente, estructuran a todos los seres vivos. Finalmente, hay conocimiento *objetivado* en algunos entes inermes. Allí donde el humano ha traducido intencionalmente sus saberes hacia la materia inanimada, hay conocimiento. Por ahora da igual si se trata de una pintura rupestre o de una computadora (los economistas reconocen esto con facilidad, los sociólogos y filósofos lo hacen menos[40]). *En fin, lo humano individual; lo humano colectivo; lo biológico humano y no humano; y lo inerme que ha sido moldeado por flujos de conocimientos sociales, todas estas son formas de Conocimiento.*

Un aspecto en común, el único en realidad, entre los presocráticos, los posmodernos y posestructuralistas, las teorías de los sistemas, las ciencias de la complejidad y nuestra posición es el de evitar la demarcación estricta entre los humano y lo no humano, contrariamente a casi todas las reflexiones del capitalismo industrial -la filosofía, la sociología, la economía, el marxismo, etc.-

iii) Desde la física*, el Conocimiento representa entropía negativa* (Schrodinger, 1944; VonNeuman, 1966[41]) o *neguentropía* (Brillouin, 1953). La neguentropía puede definirse como el déficit de entropía de un subsistema dinámicamente ordenado en relación al caos que lo rodea (Mahulikar, & Herwig, 2009). De modo más sencillo: expresa el anverso de la tendencia a la desorganización que gobierna a la materia/energía. Una rueda, pero también el humano que la produce, se mantienen articulados y resistiendo las fuerzas físicas de la incertidumbre y la descomposición por la *conversión y traducción*[42] de flujos de conocimientos. Son los saberes objetivados en el artefacto giratorio los que le han dado a éste una forma que las leyes de la materia y la energía le hubieran negado. A su vez, el artesano mismo que ha materializado conocimientos en la rueda depende, para el gobierno de su propio metabolismo, del concurso de diversos flujos cognitivos.

Por otro lado*, la materia/energía es finita, limitada, no se crea ni se destruye, sólo se transforma (como lo indican las leyes de la conservación que mencionamos más arriba). El conocimiento, en cambio, sí nace y se expande, pero también puede morir.* La idea de rueda apareció en algún momento y bien sabemos que se ha difundido o reinventado sin mayores límites espacio temporales. No obstante, no hay nada que le garantice la inmortalidad a ella o a los otros saberes que ha prohijado nuestro también mortal artesano.

iv) En términos filosóficos, *el conocimiento es aquello que siempre es algo más de lo que es*. Esto puede ser visto como una diferencia de potencial (desde una perspectiva posestructuralista), o como expresión de la contradicción que anida en el Ser (desde una posición hegeliana dialéctica). Los flujos de conocimientos que atraviesan al artesano siempre son más de lo que son en un momento determinado. Son virtualidades o conjuntos de contradicciones[43] que se agitan en el interior del sujeto: deseos, pensamientos, recuerdos e incompletudes. Forman, por ejemplo, la idea de una rueda

que todavía no se ha llevado a cabo. ¿Pero qué pasa con lo que no tiene vida? ¿Es (el aspecto cognitivo de) la rueda misma más de lo qué es?[44] En nuestra opinión, sólo algunas formas de materia/energía inermes, que llamaremos *Tecnologías* en el Capítulo VI, son portadoras de conocimientos. En esos casos, ciertamente, los conocimientos exceden su situación puntual. El ser rueda implica que los saberes objetivados en su materialidad (su función, sus principios mecánicos, los materiales utilizados) pueden imitarse, modificarse, tergiversarse, etc. Nada de esto ocurre con las materias y energías en estado natural. *Con cierta licencia, puede resumirse esto diciendo que la Materia/Energía tiene una existencia Inmanente mientras el Conocimiento es Trascendente*[45]. Adscribimos a la idea hegeliana de que estos desequilibrios, excedentes o, mejor, contradicciones internas de la totalidad dialéctica, impulsan el movimiento, la constante actualización, esto es, el *devenir* del Ser.

v) En las aproximaciones anteriores hemos abstraído al conocimiento de la materia/energía, pero sólo con el fin de explicarnos. Hemos tratado de contrastarlo presentándolo con una asepsia extrema e inverosímil. Es hora de superar esta simplificación. Contrariamente a lo que creen algunos de los autores citados, *uno de los puntos decisivos de nuestro marco teórico es que el conocimiento sólo tiene entidad casado* (o aunque sea en noviazgos sucesivos) *con una o diversas bases materiales* (en parte esto está implícito en Callon, 1994, y, de manera más ageneral, en las diversas críticas al dualismo cartesiano: desde Ryle, 1949 hasta Damasio, [1994] 2008). Así, los conocimientos del artesano están lejos de existir de manera *inmaterial:* son huellas mnémicas, flujos de datos nerviosos, endocrinológicos o genéticos, conciencia subjetiva, y muchas otras cosas que se asientan en su corporeidad material. Puede que algunos de ellos se traduzcan a la rueda, a un texto en donde se describa cómo ha de hacerse la rueda o al vecino deseoso de aprender como copiar el artefacto en cuestión, pero en todos los casos los conocimientos serán recibidos por bases materiales, diversas pero inefables. Lo mismo ocurre con el software, con las obras de arte, con el llamado “capital humano”, y otros entes que los discursos académicos y mediáticos en boga califican como *inmateriales.* En esos caso se confunde o bien lo pequeño y lo esquivo al ojo humano[46]; o bien lo que cambia con facilidad de base material[47], con aquello que carece de materia/energía. En fin, *cuando analizamos bienes lo único que encontramos son combinaciones variables, proporciones diversas y calidades heterogéneas de materia/energía y conocimientos.* Las consecuencias de esas mezclas diferenciales se expresan en las propiedades de los bienes, por ejemplo, en sus costos de reproducción, (como veremos en el ítem ix.). Pero también se expresan las regulaciones que las afectan. Mantengamos todavía el esquema simplificado por el cual considerábamos que la propiedad privada física regulaba el acceso al aspecto de la materia/energía de un bien mientras la propiedad intelectual lo hacía con el relativo a los conocimientos. *Hay que agregar ahora que la proporción de materia/energía y conocimientos es una de las variables que impacta en el peso diferencial que tienen los distintos tipos de regulaciones capitalistas.* Supongamos que la rueda de nuestro ejemplo cuenta con importantes costos de insumos materiales y que se requieren grandes recursos energéticos para trabajarlos. Conjeturemos, también, que los conocimientos que el artesano utiliza se encuentran en el dominio público y se aprenden con gran sencillez. En este caso extremo, es evidente que la propiedad física se hará sentir mucho más que la propiedad intelectual. Supongamos, ahora y por el contrario, que nos las vemos con otra rueda: una que objetiva conocimientos templados por generaciones, custodiados por secretos familiares o gremiales, y que los materiales y las energías necesarios para producirla son pocos y extremadamente baratos. En ese caso, aunque nuevamente

ambas regulaciones están presentes, la propiedad intelectual (o su símil históricamente situado) pesará con más gravedad. Por supuesto, en algunos bienes, como los de los ejemplos situados al inicio de estas páginas, el desequilibrio extremo de la proporción entre ambos componentes hace olvidar por completo la doble regulación[48].

vi) Los economistas suelen entender que e*l conocimiento es aquello cuyo consumo es no-rival* (Romer, 1993[49]; Stiglitz, 1999, sin este término la idea está en Samuelson, 1954), *infinitamente expansible* (David, 1993b), *tiene nula sustractibilidad* (Ostrom y Hess, 2006). Ahora bien, *todo esto es correcto sólo si se lo entiende en el marco de la combinación de materia/energía y conocimientos que propusimos en el punto anterior*.
Si el artesano que ha producido una rueda quiere utilizarla para su carro y un vecino requiere el artefacto para el carro propio, se dice que el consumo de esa rueda es rival: no puede ser realizado por ambos[50]. *Esto se debe a que la rueda cuenta con un importante componente de materias y energías, y a que el uso de esa cantidad de materia/energía no puede ser utilizada simultáneamente por dos carros*. No obstante, el componente cognitivo portado por ese híbrido de materia/energía y conocimientos que es la rueda –las ideas, el diseño, etc.-, pueden utilizarse por estos dos sujetos y por todos los que se lo propusieran, sin mermar la cantidad y la calidad de los conocimientos disponibles; de hecho, la idea de rueda puede expandirse ampliamente sin que su eficacia se vea afectada. La formulación más antigua de estas ideas no pertenece a un economista, sino a la delicada pluma de Thomas Jefferson.

> (...) Its peculiar character, too, is that no one possesses the less, because every other possesses the whole of it. He who receives an idea from me, receives instruction himself without lessening mine; as he who lights his taper at mine, receives light without darkening me. That ideas should freely spread from one to another over the globe, for the moral and mutual instruction of man, and improvement of his condition, seems to have been peculiarly and benevolently designed by nature, when she made them, like fire, expansible over all space, without lessening their density in any point, and like the air in which we breathe, move, and have our physical being, incapable of confinement or exclusive appropriation. (Jefferson, carta a McPherson, citado en Koch y Peden, 1972: 576-577)

Así, *el conocimiento no sufre desgaste con su uso*[51]. Podrá desgastarse una rueda dada o podrán extenuarse la mente y la mano del artesano, esto es, podrán consumirse los soportes de la idea de rueda. Pero los conocimientos mismos no sufren por el hecho de que se lo use intensivamente[52]. En otros textos nos referimos a este rasgo como *perennidad* del conocimiento (Zukerfeld, 2007c). A su vez, las *externalidades positivas* (Cornes y Sandler, 1996) del conocimiento, también *dificultan, como señala Jefferson, las posibilidades materiales de excluir a los sujetos de él y sólo de él*[53]. Por el contrario, respecto de la materia/energía suele poder operarse una exclusión casi perfecta. Es difícil, para el artesano que utiliza su rueda, impedir que los conocimientos portados por ella sean advertidos por su vecino. Mucho más fácil le resulta resguardar el aspecto material de la rueda. Así, la exclusión respecto del conocimiento se opera a través de la exclusión respecto de la materia/energía a la que se anuda. Qué tan difícil o tan fácil es excluir de un conocimiento *determinado* depende del grado de dificultad que suponga la exclusión de la base material del caso.

Gráfico nro. I.3
Aproximaciones a la Materia/Energía y el Conocimiento

Materia/Energía	Conocimiento
No emergencia	Emergencia
Entropía Finita, sólo se transforma	Neguentropía Infinito, puede crearse y desaparecer
Inmanencia	Trascendencia
Desgaste por uso, “Rivalidad” , Sustractibilidad, Externalidades positivas o negativas acotadas, Facilidad de exclusión	No desgaste (perennidad), “No Rivalidad” , Expansibilidad, Altas Externalidades positivas, Dificultad de exclusión
Lo inerme natural	Lo humano individual, lo humano intersubjetivo, lo biológico humano y no humano y lo inerme que ha sido moldeado por flujos de conocimientos sociales
Puede existir independientemente del conocimiento. Es puramente material	Sólo existe con un Soporte de materia/energía, no es *inmaterial*, sino *más que material*
Reguladas por la propiedad privada física e instituciones afines	Regulado por la propiedad intelectual e instituciones afines

vii) *Más allá de los bienes, cuando viramos hacia los procesos productivos que les dieron origen, también nos enfrentamos, evidentemente, a materia/energía y conocimientos.* Esto tiene consecuencias económicas importantes.

En este sentido, la noción de Jeremy Bentham del *trabajo* como una combinación de fuerzas y pericias (“skills”, o conocimientos prácticos), a la vez sencilla y genial, es el antecedente más remoto. Vale la pena citar el párrafo en cuestión porque pese a las enormes consecuencias que acarrea su aceptación, ha sido ampliamente ignorado[54].

> Con la denominación general de *Trabajo,* considerado como empleado en dar incremento a la riqueza en cualquier forma, dos particularidades pueden distinguirse:1. La simple energía física empleada en la producción del efecto en cuestión;2. La pericia o fuerza mental desplegada en la ejecución del acto físico, en la elección de las manipulaciones físicas llevadas a cabo, y en el modo de llevarlas a cabo. (Benthamn, 1978: 63)

Esta operación de descomponer al trabajo en energía y (cierto tipo de) conocimientos preanunciaba, en el origen del capitalismo industrial, algo que se volvería necesario recién sobre su final: notar que los factores de la producción (tierra, trabajo y capital), son insuficientes para pensar el rol del conocimiento en los procesos productivos. La *New Growth Theory*, liderada por Paul Romer (1986, 1990, 2010, para un marco más general vid. Cortright, 2001; Warsh, 2006), llega a una conclusión de este tipo interrogándose por los orígenes del crecimiento económico. En efecto, la caracterización del trabajo y el capital como factores cuyos rendimientos marginales son decrecientes los vuelve insuficientes para explicar los incrementos de la riqueza. El conocimiento, en cambio, tiene rendimientos crecientes y externalidades positivas[55]. Es el conocimiento, así, la fuente última de toda riqueza económica. En consecuencia, las propiedades del conocimiento ameritan considerarlo, piensa Romer, como un factor específico en las llamadas Funciones de Producción. De manera hipersimplificada, esto se traduce en repensar a los procesos productivos en términos de “cosas e ideas”

(Romer, 1993b). No es este el momento de señalar nuestras diferencias, no menores, con la perspectiva de Romer. El punto aquí es que sus "cosas e ideas" se parecen bastante a nuestra distinción entre materia/energía y Conocimiento, o mejor, han influido en ella. Más aún, si se las combina con la distinción de Bentham (que hasta donde sabemos Romer no cita jamás), se puede hipotetizar que cada uno de los factores de la producción pueden descomponerse en proporciones variables en un elemento que crea riqueza (el conocimiento) y otro que no (la materia/energía). Algo de esto hace Chartrand, que critica a Romer sin darle demasiada importancia (Chartrand, 2007:201) y no cita en absoluto a Bentham). La función de producción con la que concluye un largo análisis (Chartrand, 2007: 233) cuenta con mucha más sofisticación filosófica, pero menos practicidad económica que la de Romer. En ella, el canadiense distingue "conocimientos personales y tácitos, hechos herramientas (tooled) y codificados" y de los combina para dar cuenta y trascender al trabajo, el capital y los recursos naturales[56].

A su vez, sin citar a Romer, a Chartrand, ni a Bentham, García Camarero propone desde el título de un breve artículo algo parecido a lo que intentamos aquí: "Ni tierra, ni trabajo, ni capital: sino materia, energía e información"[57]. Desafortunadamente, el autor no desarrolla las consecuencias de este enfoque, ni identifica a las propiedades económicas del conocimiento (información en su caso).

En fin, siguiendo estos antecedentes, utilizaremos la distinción entre materia/energía y Conocimientos en términos económicos, para analizar distintos tipos de flujos que se anudan en los procesos productivos, quitándole protagonismo a los tradicionales factores de la producción. Esto no quiere decir que la vieja dicotomía trabajo/ capital no sea útil sino que, crecientemente, se la comprende mejor si se advierten los flujos de materias, energías y conocimientos que se agitan por debajo de ella [58].

viii) Para precisar el último punto debemos aumentar un poco el nivel de abstracción. Las teorías y los conceptos, como toda forma de conocimiento, están sujetas al devenir histórico. Su origen, su adecuación y sus límites son indisociables de los marcos en los que emergen. En este caso, los factores de la producción (tierra, trabajo y capital), al igual que otros conceptos económicos, son tan históricos como los que más. Sin embargo, la inercia estadística y las ideologías del capitalismo industrial (tanto las neoclásicas como las marxistas), dificultan la discusión de estos conceptos. He aquí nuestro primer punto: no se trata de que esos factores sean errados, sino de que son propios de un tipo de totalidad productiva, de una etapa histórica. Son tan eficaces al interior del capitalismo industrial como limitados por fuera de él. La C*onfiguración Material Cognitiva* de tal período (vid. Capítulo VI, pero nos referimos a algo parecido a lo que los marxistas llaman el "grado de desarrollo de las fuerzas productivas") no permitía ir más allá de ellos, y tampoco lo requería. El segundo punto, complementario del primero, es que nuestra propuesta (o de quién sea) respecto de distinguir materia/energía y Conocimientos está tan sujeta a la época que nos atraviesa como la anterior. Trataremos de demostrar, a partir del Capítulo VI, que nos hallamos en una nueva etapa, el Capitalismo Informacional. Es la Configuración Material Cognitiva de ella la que permite avanzar a reflexiones como la que proponemos aquí y la que, a la vez, nos ciega ante las limitaciones de nuestro enfoque. *De este modo, es decisivo considerar que lo que aparece como una ontología física o filosófica, y que ahora estamos trasladando a conceptos económicos, es un producto histórico tan perecedero como todos los precedentes*. No es cuestión de taparse los oídos ante el canto de las sirenas, sino de escucharlo con la precaución de Odiseo: haciéndose amarrar al mástil de la historicidad.

Pongamos esto en una perspectiva aún más general. Si se olvida el comienzo de nuestro razonamiento, hasta aquí puede dar la impresión de que intentamos hipotetizar que la materia/energía y el conocimiento son los dos aspectos que animan al Ser, de que estamos tratando de resolver el misterio ahistórico de la ontología. Afortunadamente, estamos lejos de esa tarea, que nos involucraría en tediosos ejercicios de esgrima filosófica. No tenemos la menor idea, ni ninguna opinión formada, ni nos resulta relevante saber, a ciencia cierta, si el Ser está hecho de materia/energía y Conocimientos, de fuego y agua, o de acontecimientos y Coca Cola light. *Sí entendemos, en cambio, que existe una totalidad que aceptamos llamar Capitalismo. Nos basta aquí con hipotetizar que es la configuración de esta etapa del capitalismo la que se organiza en torno de esa distinción entre materia/energía y conocimiento y que, por ende, puede ser provechosamente comprendida a través de ella[59]. Son las regulaciones capitalistas las que diseccionan esos dos aspectos de los entes y las que abrazan a los bienes con su doble normatividad*. Ellas sí creen, creemos, que lo que la ciencia llama materia/energía y lo que aquí llamaremos conocimiento son dos aspectos de un Ser que, por definición, se les aparece como natural e inmutable. Qué tan fructífera es nuestra perspectiva es algo que podrá decidir el lector al llegar al final de este trabajo (o al ponerle fin a la lectura mucho antes).

ix) Juntemos ahora a los puntos anteriores para referir y enmarcar una idea usual en economía. Suelen señalarse que los costos marginales[60] del conocimiento o de algunas de sus formas son bajos comparativamente o bien con los de otros bienes o bien con los costos fijos[61] (Bentham, 1978[62]; Arrow, 1962b; Nelson 1959, Varian, 1995). Reproducir la idea de rueda es más fácil que reproducir la rueda misma, y a su vez, los costos de producir una primera rueda son mucho mayores que los de elaborar la segunda. En el primer caso nuestro artesano deberá definir un diseño, abastecerse de herramientas y calibrarlas, efectuar ensayos y superar errores. En el segundo, esos gastos quedan reducidos a los insumos en cuestión. Sin embargo, esta formulación de la economía neoclásica es errada. Pareciera que hay algunos bienes que están hechos de conocimientos y otros que no. Los primeros tendrían las propiedades que se describen, mientras habría otros que carecerían de ellas. Esto es falso: como vimos antes, casi todos los entes –salvo los inermes que no han recibido flujos cognitivos, como el viento o la piedra- combinan, *en medida diversa*, distintos tipos de conocimientos y distintas formas de materia/energía. La rueda como artefacto, la idea de rueda en la mente del artesano y esa misma rueda explicada en un texto comportan mixturas diversas. El costo de la reproducción de los conocimientos varía en cada uno de los casos, en función de la proporción en que esa combinación se da y del tipo de soporte en que los saberes se hallen. Dejemos el ejemplo de la rueda y tomemos a la idea de Dios o a la de dinero. Cuando se dice que el conocimiento se reproduce con costos marginales bajos, esto es razonable para los saberes codificados en textos (la idea de Dios en la Biblia, los signos monetarios en billetes o cuentas bancarias); pero es completamente insostenible para la forma intersubjetiva de esos conocimientos (la creencia en Dios o la fe en el contrato que implica el dinero). En efecto, reproducir saberes portados intersubjetivamente es extremadamente costoso, cuando no imposible[63], como muestran la inflación del ateísmo y el ateísmo de la inflación.

En síntesis, los costos de reproducción del conocimiento no son, a priori, ni bajos ni altos porque, a los fines de mensurarlos, es necesario saber con qué formas de materia/energía se ha entreverado el conocimiento y en qué proporción lo ha hecho.

x) Retomemos y desarrollemos este punto clave. *Aunque hay materia/energía carente de conocimiento, el conocimiento sólo existe apoyado en alguna forma de materia/energía. No hay conocimiento como un ente independiente, sino sólo como propiedad emergente de la materia/energía. Ésta, desde el punto de vista del conocimiento, se vuelve un* ***Soporte*** *que lo incluye* (Además de los antecedentes de Romer y Chartrand, hay que mencionar la idea de "*Carriers*" de Mokyr, 2002:9; el término "soporte" fue presentado en Zukerfeld, 2006; 2007c, 2008a, 2009a.)**.** Contrariamente a la creencia en el *topus uranus* platónico (en el que habitarían las *eidos* perfectas y puras, ajenas a la contaminación de la materia), aquí entendemos que no existe la idea de rueda sin asiento en la conciencia subjetiva, el artefacto giratorio, la representación codificada o algún otro medio material. De modo que el soporte, en tanto forma corrompible de un contenido perenne, es un mal necesario. Los conocimientos que no se desgastan y los soportes que sí lo hacen, se hallan aliados de manera inefable.

El soporte como base material de los conocimientos (que los incluye) debe entenderse en función de sus propiedades emergentes. Es decir, cuando se reconoce que una célula es material, aunque está compuesta por macromoléculas; que una molécula es material, aunque está compuesta por átomos, etc., *lo que se acepta es que hay materialidad en los niveles emergentes.* Esto es decisivo para los soportes del conocimiento, como veremos más adelante.

Como sugerimos recién, resulta evidente que el *soporte de cualquier conocimiento determina varias de las propiedades que tal conocimiento asume*. En este sentido, y siguiendo con el mismo ejemplo, que la idea de rueda exista subjetivamente como representación mental individual, como objetivación en un artefacto determinado o como codificación en un texto, confiere a ese conocimiento posibilidades muy disímiles de, por ejemplo, difundirse, ser considerado eficaz o caer en el olvido.

Si lo anterior es correcto, parece conducente utilizar a los S*oportes como línea divisoria para conformar una Tipología de los Conocimientos materialista* (Zukerfeld, 2006; 2007c). Esta opción metodológica puede parecer paradójica: se utilizan los soportes materiales para tipologizar aquello que es no-material o, mejor, *más que material*[64]. En fin, a esta perspectiva, que mira al conocimiento desde los soportes materiales en los que existe –y que condensa a las diez aproximaciones anteriores- , la llamamos **Materialismo Cognitivo**. Con esto llegamos a las puertas del Capítulo VI, y podremos precisar mucho mejor qué entendemos por conocimiento. Pero, antes, debemos enmarcar nuestra propuestas en el diálogo con otras perspectivas teóricas. Lo que queda de este capítulo y todo el segundo están dedicados a esa tarea.

En este sentido, señalemos que hasta aquí hemos discurrido por senderos *ontológicos*. Nos hemos preguntado por cómo mira la totalidad capitalista al Ser, hemos hecho algún breve recorrido y hemos presentado nuestra propuesta. Sin embargo, discutir al Conocimiento desde una perspectiva ontológica es una particularidad de nuestro enfoque, completamente extraña a las tradiciones filosóficas y humanísticas que se han ocupado específicamente de él. Son las ciencias duras, la economía y el derecho las que se han dedicado, en cierto modo y sin querer, al aspecto ontológico del conocimiento. Como señala Steve Fuller:

> Why are economists and lawyers relevant to knowledge policy in a way that philosophers have not been? *The somewhat ironic answer is that economists and lawyers take the "ontological status" of knowledge more seriously than philosophers.* Philosophers generally think that knowledge is about things, but rarely is knowledge itself conceptualized as a thing. To make a 2500 year-old story short, the main reason why philosophers have shied away from thinking about

knowledge as a thing turns on conceptual difficulties that are supposedly involved in treating knowledge as something both in the world and about the world. .(Fuller, 2005: 1, énfasis añadido)

Así, el carácter ontológico de nuestra discusión previa nos ha llevado a resentir el debate con la tradición que comienza en la epistemología, y sigue en el marxismo y la sociología del conocimiento. Para tratar de dialogar y polemizar con esas vertientes, entonces, quisiéramos ubicar a la teoría que presentamos ahora en una perspectiva gnoseológica, en relación con las tradiciones que se han esmerado en pensar el "problema del conocimiento". En otras palabras, hasta aquí relacionamos al materialismo cognitivo con las teorías que se han preguntado ¿qué es el Ser?¿de qué elementos está compuesto? A continuación, en cambio, presentaremos las rupturas de nuestra propuesta con las tradiciones qué se han interrogado ¿qué es el Conocimiento? ¿cómo se lo analiza? Así, si aunque el Materialismo Cognitivo constituye una única teoría, deberíamos poder llegar a él por el camino de la ontología o por el de la gnoseología.

Capítulo II

El Materialismo Cognitivo como perspectiva gnoseológica: La tercera posición

Con lo dicho en el capítulo anterior basta para que el lector haya notado que pretendemos darle a la noción de Conocimiento un significado bastante distinto de los muchos que suele tener en Epistemología[65], en Sociología del Conocimiento, y, ciertamente, en el marxismo. En este sentido, conviene ahora situar nuestro abordaje en relación a algunas de esas corrientes. En efecto, cualquier reflexión sobre el término Conocimiento debe tomar en cuenta la extensa historia del concepto. O mejor, los distintos ejes, las distintas líneas que han intersectado al término. Pero lejos de seguir la trayectoria histórica detalladamente, de hacer evaluaciones críticas y de integrar la presente investigación a los sólidos troncos de la filosofía y las ciencias sociales, el objetivo de la comparación está en mostrar que el abordaje que intentamos tiene un *ángulo* distinto al de esas tradiciones.

i) Epistemología

Partamos de una idea completamente naturalizada para facilitar la exposición. *Las distintas disciplinas que han estudiado al conocimiento comparten el haberlo entendido como un producto de los sujetos humanos –individuales, colectivos, etc*.- Pero ¿esto no es obvio? Trataremos de mostrar que no lo es, pero por ahora atengámonos a esta idea. Consecuentemente, la relación entre Sujeto y Conocimiento puede ser útil para agrupar en torno de él las diversas posiciones (Manheim, 1949:12, pero sobre todo vid. Cassirer, 2000).

Ahora bien, más allá de los de los relatos populares, de los mitos y de las religiones -en los que valdría la pena detenerse-, la primera disciplina que se ha ocupado de pensar los rasgos del conocimiento ha sido la filosofía y dentro de ella lo que hoy llamamos epistemología.

> Epistemology (…), it was the first reflection of the unrest which emerged from the fact that those thinkers who were penetrating to the very foundations of thought were discovering not only numerous world views but also ontological orders. Epistemology sought to eliminate this uncertainty by taking its point of departure not from a dogmatically taught theory of existence, nor from a world-order view by a higher type of knowledge, *but from an analysis of the knowing subject*. (Manheim, 1949:12)

Ahora bien, para horror de los esmerados cultores de esta rama filosófica, propondremos una simplificación brutal: que las tradiciones de la filosofía y particularmente de la epistemología, tienen como rasgo fundamental el análisis de la relación sujeto-conocimiento en términos *ideales.* Naturalmente, esta idea no tiene nada de novedoso, habiendo sido formulada por Marx y Engels, por ejemplo, en la Ideología Alemana (vid. infra). Quizás es más interesante agregar que uno de los rasgos de ese idealismo epistemológico *–y, ciertamente, del llamado materialismo histórico que lo critica*- ha sido el de colocar las discusiones *alrededor del continuum verdad- falsedad.* ¿Cómo se producen conocimientos verdaderos? ¿Cómo se los distingue de los conocimientos falsos? ¿Cuáles son las garantías que el sujeto que conoce está en el camino hacia la verdad? ¿Es posible acceder a la verdad o aún aproximarse a ella? ¿Cómo puede demostrarse la falsedad de un supuesto conocimiento? Éstas han sido, en última instancia, las preguntas que animaron los debates desde la antigüedad clásica. Lo cual no tiene nada de sorpresivo, dado que la epistemología se mantiene anclada semánticamente en la noción platónica de *episteme*, en tanto que saber inmutable, verdadero, trascendente (y en buena parte de las concepciones, inaccesible a los sentidos). Así, el término que se usará en toda esta tradición para designar al

conocimiento –episteme- hace que la idea de conocimiento falso sea entendida como un oxímoron. *Pero el punto que quisiéramos hacer está más en la asociación entre la epistemología y el eje verdad/falsedad que en el vínculo entre conocimiento y verdad.* Este acento carece de importancia en el caso de Platón y su distinción entre dos clases de doxa y episteme en el libro VII de *La República.* Pero se vuelve cada vez más relevante en la epistemología posterior. El falsacionismo de Popper –y los autores y polémicas que lo vecindan-, limita las posibilidades de la humanidad –específicamente de los científicos- de acceder al vértice de la verdad en el eje planteado, pero no modifica la recta en la que se producen las penas y las glorias del conocimiento. En Platón el *filósofo* podía, bajo ciertas circunstancias, llegar al final de la carrera y cruzar la meta de la verdad (que también había sido el punto de inicio, en su olvido del *topus uranus*); en Popper el *científico* está condenado a hacer las veces de un Aquiles autonconciente, que corre sabiendo que la tortuga y su verdad, más pronto o más tarde, se habrán alejado un tanto. La ciencia se acerca cada vez más, pero el esquivo reptil epistémico interpone, irremediablemente, una cierta distancia. Más allá de estas metáforas, se ve que seguimos hablando del mismo eje. A los fines de esta tesis, que quién lo recorra llegue más lejos o más cerca, que sea filósofo o científico, lo mismo da[66].

Además de la ubicación del conocimiento en el eje verdad-falsedad, dijimos que el otro rasgo distintivo de la epistemología es su *idealismo en el análisis de la relación entre sujeto y conocimiento.* Aún dentro del gran nivel de generalidad en que nos movemos en estos párrafos, quizás podamos reducir levemente el nivel de imprecisión. Para ello seguimos una división histórica que sugiere Karl Manheim, colocando, de un lado, a los períodos en los que la pregunta epistemológica partía de los *objetos de conocimiento* y otros en los que se examina el sujeto que conoce. Los primeros, dice el autor, están anclados típicamente en la época premoderna:

> In periods in which the objective world view remains more or less unshaken, and in epochs which succeed in presenting one unambiguously perceivable world order, there exists the tendency to base the existence of the knowing human subject and his intellectual capacities on objective factors. Thus in Middle Ages, which not only believed in an unambiguous world-order but which also thought that it knew the existential value to be attributed to every object in the hierarchy of things, there prevailed an explanation of the human capacities and thought which was based on the world of objects. (Manheim, 1949: 12)

La idea es clara. En un mundo estable, en el que lo bueno, lo bello y lo verdadero no se han escindido; en un mundo ordenado y equilibrado; en fin, en un mundo que cuenta con la garantía de dioses todopoderosos, no hay porqué dudar, en última instancia, de los objetos de conocimiento. Complementariamente, Manheim entiende que el estallido de las garantías medievales respecto del orden en el mundo de los objetos, ligado al ascenso de la modernidad impulsó a la epistemología a busca refugio en el sujeto mismo, desplazando hacia éste el acento de las indagaciones.

> …the conception of order in the world of objects which was guaranteed by the dominance of the church became problematical, and there remained no alternative but to turn about and to take the opposite road, and, with the subjects as the point of departure, to determine the nature and the value of the human cognitive act, attempting thereby to find an anchorage for objective existence in the knowing subject. (Manheim, 1949: 12)

Así, desde la antigüedad clásica hasta el Medievo, el eje de la epistemología era el conocimiento mismo, entendido como un ente puro, abstracto, etéreo. Esto es, el idealismo tomaba al conocimiento como una forma del ser independiente del sujeto, portadora propiedades características. La modernidad, y particularmente la tradición que desde el empirismo y el racionalismo confluye en Kant y desemboca en el idealismo trascendental cambian esto radicalmente. El punto de la epistemología pasa a ser el análisis del sujeto que crea conocimiento. ¿Cuáles son las condiciones de posibilidad, que categorías del entendimiento ha de poseer[67], que rasgos generales tiene que tener ese sujeto que produce conocimientos (recuérdese; ¨saberes verdaderos¨)? Claro, el punto es que ahora el sujeto es el que es considerado en términos ideales. El sujeto cuyas posibilidades de conocer son exploradas es o bien un sujeto universal, ahistórico, completamente abstracto, o bien una encarnación del pensador sistemático: el filósofo o el científico. Ningún análisis de la materialidad, de las circunstancias sociales, de los rasgos empíricos de los procesos cognitivos es convidado a este banquete filosófico.

En fin, la epistemología tiende, o bien a considerar al conocimiento mismo como un ente puramente ideal, o bien a imaginar al sujeto productor de conocimientos como un sujeto ideal. La materialidad sigue siendo vista como un residuo contaminante que ha de destilarse para acceder al conocimiento de la esencia del Ser.

ii) Marxismo y Sociología del Conocimiento

Las reflexiones de este segundo gran grupo parten de la afirmación de una noción fundamental, cuya formulación, sino primera, al menos más clara, pertenece a Marx. Es la de que de que las ideas y los sujetos que las producen están estrechamente vinculados al contexto social que los rodea. Evidentemente, esto rompe con *uno* de los aspectos idealistas de la epistemología. Hay que analizar las circunstancias sociales en las que esos sujetos están insertos, se señala, con diferentes particularidades, en todas las perspectivas de este segundo grupo. Esquemáticamente, hay un acuerdo en que: i) el saber es un producto de los sujetos humanos materiales, concretos, empíricos y contingentes, y no de seres trascendentales como los de la epistemología. ii) Los sujetos elaboran esos saberes condicionados o determinados por factores diversos, por lo general *sociales*. iii) Consecuentemente, para estudiar los rasgos del conocimiento se deben dilucidar y estudiar esos factores. Dos perspectivas heterogéneas aparecen, una vez más, homogeneizadas con violencia en nuestro resumen. La primera es la de Marx y el marxismo. La segunda, muy vinculada con la anterior, es la de la Sociología del Conocimiento.

Marx y el marxismo

Las primeras formulaciones nítidas del materialismo marxiano son las de la *Ideología Alemana*, escrita junto con Engels en 1846, y que no verían la luz editorial hasta bien entrado el siglo XX[68]. Sin embargo, la enunciación más general (y en cierto modo, más brutal) de la relación entre los sujetos y los conocimientos en esta perspectiva se halla en el conocido pasaje del Prólogo de la *Contribución a la Crítica de la Economía Política*

> En la producción social de su vida los hombres establecen determinadas relaciones necesarias e independientes de su voluntad, relaciones de producción que corresponden a una fase determinada de desarrollo de sus fuerzas productivas

materiales. El conjunto de estas relaciones de producción forma la estructura económica de la sociedad, la base real sobre la que se levanta la superestructura jurídica y política y a la que corresponden determinadas formas de conciencia social. El modo de producción de la vida material condiciona el proceso de la vida social política y espiritual en general. No es la conciencia del hombre la que determina su ser sino, por el contrario, el ser social es lo que determina su conciencia. (Marx, [1859] 1989: 7-8)

¿Qué nos dicen este párrafo (y los de la Ideología Alemana)? En primer lugar, aparece la crítica a la filosofía, especialmente al idealismo alemán, que Marx no se cansará de repetir: hay que dejar de lado las especulaciones, y partir de la realidad concreta de *los sujetos sociales humanos.* En esto estriba el materialismo: analizar las condiciones concretas de producción y reproducción de la vida material, la inserción en relaciones sociales de producción y, *sólo en función de ellas, estudiar los productos de la mente*. En segundo lugar, hay que señalar que el acento de Marx no está en la materialidad de los sujetos individuales. Si ese fuera el caso, estaríamos ante una explicación psicológica o psicoanalítica: un sujeto vive tal o cuál circunstancia personal, y eso lo lleva a concebir tal o cual idea. Pero para Marx, y en la cita esto se ve con claridad, el problema es el de la inserción del sujeto en relaciones sociales. Ellas, y específicamente las de producción, son las que determinan la "conciencia social".

Un tercer elemento relevante en nuestro resumen, es el de la reapropiación de la noción de *Ideología*, que había emergido con otros fines.

También las formaciones nebulosas que se condensan en el cerebro de los hombres son sublimaciones necesarias de su proceso material de vida, proceso empíricamente registrable y sujeto a condiciones materiales. La moral, la religión, la metafísica y cualquier otra ideología y las formas de conciencia que a ellas corresponden pierden, así, la apariencia de su propia sustantividad. No tienen su propia historia ni su propio desarrollo, sino que los hombres que desarrollan su producción material y su intercambio material cambian también, al cambiar esta realidad su pensamiento y los productos de su pensamiento. No es la conciencia la que determina la vida, sino la vida lo que determina la conciencia. (Marx y Engels, [1846] 1987: 26)

En Marx, términos como representaciones, conciencia e ideas ocupan el lugar de (una parte de) lo que llamamos conocimiento, y no lo hacen por casualidad. Los primeros serán parte de la ideología, del saber deformado por intereses materiales, mientras que el conocimiento se asociará a la ciencia[69] y, en última instancia, a la razón y a la verdad (Naess, 1968:33). Como señala Tom Bottomore

La teoría de la ideología no se presenta como una nueva epistemología, y Marx no la habría desarrollado como lo hizo si no hubiera creído de antemano que las doctrinas que atacaba eran falsas. Su teoría del conocimiento era, implícitamente, la de las ciencias naturales. (Bottomore [1956],1968: 58)

Todo esto es fuente de agrias polémicas, en cualquier caso, no es un problema importante para nuestro análisis. Aquí nos alcanza con señalar que Marx *sitúa por primera vez, al conocimiento (en el sentido amplio en que lo entendemos nosotros) en relación a la materialidad de los sujetos que lo producen. Sin embargo, sólo lo hace con la parte del conocimiento que él llama Ideología.*

La Sociología del Conocimiento

Aquí nos referimos con Sociología del Conocimiento a una perspectiva que toma forma a comienzos del siglo XX, en Alemania, para luego mudarse a los EE.UU.[70] Tiene entre sus autores fundadores a Manheim [1936]1949, Scheler [1926](1980), Merton [1937] 1968) y cuenta con una serie de ilustres aportantes contingentes[71]. Tanto las perspectivas de autores como Shutz, Garfinkel, Goffman (Fenomenología, Etnometodología o Interaccionismo simbólico) como, especialmente, la conocida obra de Berger y Luckman [1968](2003) , son hijas de la *Wissenssoziologie* por la rama del conocimiento de sentido común. Por la rama opuesta –aunque cada vez más cercana- tenemos a la versión posterior a los años ´70 de la Sociología del Conocimiento Científico o, directamente, de la Ciencia. Autores como David Bloor, Harry Collins, Bruno Latour, entre muchos otros[72], dialogan con el legado familiar.

El origen de la Sociología del Conocimiento es inconcebible sin mencionar su deuda con y su crítica a Marx. El libro más importante de la tradición, *Ideología y Utopía,* muestra esto desde su título. Por lo pronto, Manheim extiende el principio de la "determinación existencial de las ideas" (Manheim, [1936]1949) *a toda forma de lo que el llama conocimiento*, esto es, a las ideas, representaciones y creencias, sin que importe sin son verdaderas o falsas, científicas o de sentido común. Como señala un comentarista, comparando a la Sociología del Conocimiento con el marxismo (al que denomina con cierto menosprecio "Doctrina de la ideología")

> Vemos ya aquí la diferencia entre la doctrina de la ideología y la sociología del conocimiento. La primera se ocupa de un modo de pensamiento salido de su curso apropiado; la segunda, de todos los modos de pensamiento, y sobre todo de aquellos que constituyen el marco intelectual de toda nuestra visión del mundo y que existen desde mucho antes de que pueda afirmarse cualquier tendencia falsificadora engendrada por intereses. (Stark, [1958] 1968:6)

Quizás la mejor síntesis del programa de la Sociología del Conocimiento que la distingue tanto de la epistemología como del marxismo lo brinda Tom Bottomore en un artículo de 1956:

> Todo conocimiento es un objeto susceptible de estudio sociológico. Empleo aquí el término "conocimiento" no en el sentido del filósofo para denotar una "subclase de creencias verdaderas", sino para denotar cualquier producto del pensamiento reflexivo, distinto de la intuición o de la experiencia inmediata. En este sentido, el conocimiento incluye las creencias verdaderas y falsas, así como creencias que no son verdaderas ni falsas… La sociología del conocimiento es, pues, el estudio de las *relaciones* del pensamiento reflexivo y la estructura social, esto es, entre tales construcciones y los grupos sociales (ocupaciones, comunidades, etcétera, así como clases sociales), las instituciones y las sociedades totales. (Bottomore [1956],1968: 60)

La Sociología del Conocimiento, por lo general, sostiene el énfasis en los aspectos sociales –frente a los individuales- en la determinación de las ideas. Al menos así lo señala Manheim:

> The principal thesis of sociology of knowledge is that there are modes of thought which cannot be adequately understood as long as their social origins are obscured. It is indeed true that only the individual is capable of thinking. There is no such metaphysical entity as a group mind which thinks over and above the heads of individuals, or whose ideas the individual merely reproduces.

> Nevertheless it would be false to deduce from this that all the ideas and sentiments which motivate an individual have their origin in him alone, an can be adequately explained solely on the basis of his own life-experience. (Manheim, [1936]1949:2)

No obstante, esta perspectiva acarrea riesgos de relativismo, que a Manheim se le imputan usualmente[73]. Marx situaba, en el mejor de los casos, la posibilidad de conocimiento (verdad y ciencia) en la determinación material del proletariado –sabemos que la ciencia soviética llevó bastante lejos esta idea insostenible-. Pero la salida de Manheim a la amenaza relativista y al problema de la reflexividad[74] no es mucho mejor. El autor propone lo que llama "perspectivismo" o "relacionismo": entiende que existe un "estrato flotante, relativamente ajeno a las clases: la *intelligentsia* socialmente independiente"(Manheim, citado en Merton [1937] 1968: 71). A ese estrato, naturalmente, pertenecería el mismo Manheim. Una vez más, no nos interesa cómo se resuelve el problema, sino el hecho de que el debate por el *relativismo* ya no abandonará a la sociología del conocimiento ni a su progenie.

En efecto, tanto las ramas de la sociología que jerarquizan a la vida cotidiana, (al "mundo de la vida" de Shutz, 1974) como las de las sociología de la ciencia posteriores a la década del ´70 mantienen las discusiones centrales de la *Wissenssoziologie,* y a veces las reiteran sin más avances que algunos ornamentos lingüísticos. En otros casos, hay desarrollos, o profundizaciones. En este último sentido, los postulados del "Programa Fuerte" de David Bloor ([1976] 1998) y el "Programa empírico relativista o radical" de Harry Collins (1981, 1982) extreman, en última instancia, los principios de la Sociología del Conocimiento[75]. Lo mismo ocurre con la Teoría del Actor Red de Latour, Callon y Law (Vid. Latour, 2008), aunque esta perspectiva va más allá del programa de la Sociología del Conocimiento, en cualquiera de sus versiones. Por su parte, las distintas sociologías que analizan la producción cotidiana de conocimientos (el texto de referencia es el de Berger y Luckman, 2003[76]) colocan un tilde a veces olvidado. En ellos se señala que *no se trata de que haya uno o varios factores sociales independientes, causales, anteriores al conocimiento que producen, sino de que la producción y circulación de conocimientos también construye relaciones sociales*[77].

En todos estos casos, el énfasis va pasando de las construcciones teóricas a los trabajos de campo. En la vida cotidiana o en el laboratorio, con enfermos mentales o con científicos, *el estudio de la cotidianeidad de la producción de conocimientos por parte de sujetos individuales se vuelve decisiva*. Las "prácticas" y los "actores" plantan su bandera en todas las cumbres. ¿Qué cosa más concreta hay que los trabajos de campo y, especialmente, que los estudios de caso? piensan los autores citados y quiénes los leen. ¿Qué mejor freno a las especulaciones idealistas que la narración de la realidad tal como se le presenta al etnólogo? El conocimiento se estudia "*in the making"*, todo es proceso, inestabilidad, acción y así debe captarse. Las relaciones capitalistas y las teorías de largo alcance, con las que se origina la Sociología del Conocimiento, son, guardando o no las formas, desterradas del *mainstream* de la sociología del conocimiento.

En síntesis, la *Sociología del Conocimiento mantiene el análisis de la relación entre los sujetos y la producción de conocimientos en relación a la inserción social de estos últimos.* Pero la amplía en varios sentidos: i) Incluye a lo verdadero y lo falso, o aquello de lo cual no tiene sentido predicar verdad-falsedad. Parcialmente, deja de lado el eje verdad-falsedad que se había mantenido en la epistemología y en el marxismo. ii) Expande *ad infinitum* los factores sociales que se consideran: las relaciones sociales de

producción, el proceso de trabajo y las clases sociales no sólo irán perdiendo protagonismo, sino que con el giro constructivista de los años ´70, quedarán completamente olvidadas y diluidas. Ganan aceptación, en cambio, las instituciones, la cultura, las tradiciones, las escuelas de pensamiento, y sobre todo, las "redes" y las "prácticas" de los "actores". iii) Cada vez más irá transformado el sentido unilateral del vínculo entre "relaciones sociales" (para usar un término neutro) y conocimiento, para ir entendiendo el lazo de manera bidireccional.

III. Materialismo Cognitivo

Desafortunadamente, desde la perspectiva del Materialismo Cognitivo, el marxismo y la sociología del conocimiento tienen abordajes del conocimiento que son estrictamente idealistas.

¿Idealismo? Pero ¿no son estas perspectivas las campeonas de la materialidad?¿no son los marxistas los materialistas *par excellence*? Y las otras teorías ¿no consideran de una y mil formas lo que ocurre con los contextos económicos y culturales en los que se desenvuelven los sujetos?¿No están plagadas de trabajos de campo?¿No producen toneladas de estudios de caso en los que analizan cada detalle relativo a las "prácticas concretas" de los productores de conocimientos? Ese es, precisamente, el problema. Todas estas perspectivas consideran *sólo* la materialidad de los sujetos y sus contextos sociales. *Pero esa no es la materialidad de los conocimientos más que en los casos en los que éstos tienen como soporte a los sujetos sociales.* Si hubiera otras formas de existencia de los conocimientos, el análisis circunscripto a las penas y las glorias de los humanos y sus entramados colectivos ofrecería, evidentemente, límites estrechos a una perspectiva materialista. Esto nos lleva a preguntarnos, tímidamente: ¿se ha considerado en alguna de estas teorías la *posibilidad* de que el conocimiento *exista* como algo independiente de los sujetos sociales humanos?[78]. La respuesta es, lamentablemente, que no. Con algunas excepciones parciales[79], estas decenas de teorías no se han detenido a evaluar una inquietud tan sencilla. De manera más general, cabría preguntarse ¿cuáles son las estaciones materiales por las que deambula el conocimiento? O, más precisamente, ¿en qué formas de materia/energía vive aquello que llamamos conocimiento?

Esta pregunta ya cambia el eje por completo. Aún cuando nos conduzca, en primera instancia, a analizar a los soportes subjetivos (como la conciencia individual) o intersubjetivos (como los valores de una sociedad dada), esto es, aquellos que examinan el marxismo y la sociología, ahora lo hacemos bajo una luz completamente distinta. Pero, en una segunda instancia, la pregunta materialista nos lleva a analizar otros soportes en los que existe el conocimiento. ¿No hay, acaso, conocimientos objetivados en los cuerpos inermes de las tecnologías? ¿No carga conocimientos codificados la tinta dispuesta en forma de texto?

Ya tendremos ocasión de discutir todo esto en detalle (en el capítulo VI), pero por ahora basta lo dicho para sugerir un balance de las perspectivas discutidas en este apartado. Por un lado, ellas superan la idealización del sujeto y del objeto de la epistemología. A su vez, las corrientes posteriores al marxismo -aunque no éste- dejan de lado el debate de la recta verdad/ falsedad del conocimiento. Al igual que en la perspectiva del materialismo cognitivo, el acento está en cómo opera en una sociedad o en una etapa histórica dada cierto flujo de conocimientos, y no en su valor de verdad.

Pero por otro lado, el marxismo y la sociología del conocimiento y la ciencia son, en el mejor de los casos, materialistas respecto de los sujetos humanos que producen

conocimientos, individuales o sociales. No obstante lo cual, siguen siendo idealistas en cuanto a los conocimientos mismos.

La crítica por la falta de atención a la materialidad del conocimiento ha sido señalada por pocos autores desde perspectivas filosóficas o sociológicas. Uno de los que lo ha hecho es Steve Fuller. Aunque su ataque se centra en la epistemología, su punto es extensible a las distintas formas de sociología del conocimiento.

> The most striking consequence of this commitment to knowledge's indivisibility is that epistemologists have ignored knowledge's diverse material containers, such as books, brains, databanks, and communication network, despite the different costs involved in getting access to the knowledge they contain. In fact, rather than making this point a matter for empirical disputation, epistemologists usually presume that only that which can be conserved as it is conveyed through diverse containers — that is, "content" — can have genuine epistemic import. (Fuller, 2005:3)

Entre las famosas *Tesis sobre Feuerbach*[80], la número 10, mucho menos conocida que la que le sigue, distingue entre un materialismo antiguo, que se enfoca en la Sociedad Civil y un materialismo moderno (que es el de Marx y Engels), y parte de la "sociedad humana o la humanidad social" (Marx, en Marx y Engels, 1987: 668). Es decir, Marx amplía la base material para contemplar la totalidad de las relaciones sociales, más allá de las de la concepción estrecha de la sociedad civil. Siguiendo esa tendencia a la expansión de la perspectiva materialista, podemos decir que el Materialismo Cognitivo supone enfocar la materialidad de lo humano y lo no humano, sin distinciones inmediatas. Cosa que, naturalmente, desagrada a todo marxista que se precie y que es contraria a la políticamente encomiable perspectiva humanista del mismo Marx.

En este sentido, hay que marcar que el Materialismo Cognitivo también supone *radicalizar la doble direccionalidad del vínculo sujetos-conocimiento*. Como mencionamos, algunas corrientes de la sociología del conocimiento –aunque también del estructuralismo en sus diversas manifestaciones-, señalan que no es suficiente captar el hecho de que los sujetos producen conocimientos: los flujos de conocimientos también producen sujetos, afirman. Sin embargo, por lo general en estas perspectivas los flujos de conocimientos que se consideran son puramente humanos: subjetivos o intersubjetivos. Desde nuestra óptica, esto debe ser expandido: los flujos de datos genéticos, nerviosos, y otros; los conocimientos objetivados como tecnologías (como edificios y máquinas) o como información (como software y como música) también participan de la producción de sujetos. La relación entre Sujeto y Conocimiento es radicalmente bivalente.

De nuestra apretada e injusta descripción, parecería que toda la tradición de las humanidades y las ciencias sociales (sin la economía y el derecho) tiene el sesgo de mirar al conocimiento a través de la lente del sujeto social o individual humano. Sin embargo, al igual que en el caso de Bentham, hay un antecedente poco conocido que conviene citar brevemente. Es el de Destutt de Tracy, introductor del término Ideología en 1796. Aunque pronto se asimiló el concepto a las ideas relativas a los sujetos humanos, esta no era más que la acepción restringida del significante, que además involucraba al medio de transmisión y al objeto[81]. Más aún, Destutt consideraba que la ideología era una rama de la *zoología* (sic), y recomendaba "un estudio cuidadoso de las ciencias naturales para la comprensión de las ideas. Implícitamente, está a favor de las tendencias naturalistas, en contraste con las metafísicas y teológicas" (Naess, 1968:26)

En fin, el desarrollo previo de algunas ideas del Materialismo Cognitivo debería alcanzar para que se entienda el cambio de eje que pretendemos operar. Se nos ha sugerido que debíamos poder transmitir, con alguna frase sucinta, con un subtítulo o una denominación alternativa, de qué se trata el Materialismo Cognitivo para diversos públicos. Un mote impreciso pero mercantilmente conveniente es el de ¨Materialismo de lo más que material¨[82]. *En cualquier caso, de lo que se trata es de aplicar el análisis de las circunstancias materiales que sostienen a aquello que por definición, es no sólo material –pero que sólo existe en un vínculo endeble aunque inefable con alguna forma de materia o energía-.*

Con todo, hay que insistir, por supuesto, en que el materialismo cognitivo no supone minimizar la importancia de los otros abordajes. La distinción respecto del saber científico y el que no los es, que ha preocupado a la epistemología; el análisis de los mecanismos a través de los que se legitiman ciertos saberes y se silencian otros, que ha concitado el interés de las ciencias sociales, son de un valor enorme para la construcción de sociedades más justas, más igualitarias y más libres. Trataremos de mostrar, en el análisis histórico de la segunda sección, que el materialismo cognitivo puede recuperar y sumar a esos otros enfoques a la hora de dar cuenta del devenir capitalista.

El gráfico I.4 pretende, como cierre, resumir las tres perspectivas gnoseológicas que hemos discutido en la segunda mitad de este capítulo.

Gráfico nro. II.1
Tres tipos de abordaje del Conocimiento

Epistemología	**Sujeto** ⇒ **Conocimiento** El Conocimiento y la relación Sujeto Conocimiento se plantean en términos Idealistas
Marxismo, Sociología del Conocimiento, Sociología de la Ciencia	**Sujeto** ⇒ **Conocimiento** El Sujeto que produce Conocimientos es analizado en su materialidad, pero el Conocimiento mismo sigue siendo tratado en su aspecto ideal
Materialismo Cognitivo	**Sujeto** ⇄ **Conocimiento** El Conocimiento es analizado en base a las propiedades que le confiere su existencia material. El concepto clave es el de Soporte Los flujos de Conocimientos son anteriores a los Sujetos y los conforman en la misma medida en que éstos producen a aquellos.

Resumen y Conclusiones de la Primera Sección

Esta Primera Sección estuvo dividida en una parte que llamamos ontológica y una gnoseológica. Tal división no emergió de la teoría que empezamos a delinear, más bien reacia a ella. Es, apenas, una herramienta para ordenar el diálogo con la tradiciones que han pavimentado las carreteras conceptuales que transitamos.

Comenzamos nuestras reflexiones tanteando someramente el hecho de que cada bien se halla, en el capitalismo, sujeto a una doble regulación: de una lado un conjunto de instituciones que podemos agrupar imprecisamente alrededor del polo de la *Propiedad Privada Física*. De otro lado, un haz de normativas diversas imantadas por la expresión *Propiedad Intelectual*. Propusimos que ambas *regulan distintos aspectos de los mismos bienes,* y no a bienes diversos. En concreto, hipotetizamos que *la Propiedad física regula el Acceso a la Materia y la Energía, mientras que la Propiedad Intelectual regula el relativo a los Conocimientos.* Para tratar de explicar esta división entre Materia/Energía y Conocimientos transitamos, a los tumbos, un camino histórico. Mostramos, primero, como llegaron las ciencias duras a los conceptos de materia y energía y, luego, a la idea de su equivalencia. Luego, vimos que las ciencias de la información y la biología, desde mediados del siglo XX, empezaron a pensar en un tercer ente o principio, que nominaron, frecuentemente, como Información. Avanzamos algunos motivos provisorios por los cuáles nos resultaba conveniente considerar al Conocimiento como aquello que es no es sólo materia/energía.

A continuación tratamos de especificar, hasta cierto punto, a qué nos referimos cuando hablamos de Conocimiento y acabamos proponiendo una aproximación al Materialismo Cognitivo. Sugerimos diez ideas:

i) El conocimiento es una forma emergente de la materia/energía.

ii) Lo humano individual; lo humano colectivo; lo biológico humano y no humano; y lo inerme que ha sido moldeado por flujos de conocimientos sociales, todas estas son formas de Conocimiento.

iii) El Conocimiento representa entropía negativa. La materia/energía es finita, limitada, no se crea ni se destruye, sólo se transforma (como lo indican las leyes de la conservación). El conocimiento, en cambio, sí nace y se expande, pero también puede morir.

iv) El conocimiento es aquello que siempre es algo más de lo que es. Con cierta licencia, puede resumirse esto diciendo que la Materia/Energía tiene una existencia Inmanente mientras el Conocimiento es Trascendente.

v) El conocimiento es aquello cuyo consumo es no-rival, infinitamente expansible o tiene nula sustractibilidad.

vi) Uno de los puntos decisivos de nuestro marco teórico es que el conocimiento sólo tiene entidad asociado con una o diversas bases materiales. La proporción de materia/energía y conocimientos es una de las variables que impacta en el peso diferencial que tienen los distintos tipos de regulaciones capitalistas.

vii) La distinción entre materia/energía y Conocimientos puede servir para analizar distintos tipos de flujos que se anudan en los procesos productivos, quitándole protagonismo a los tradicionales factores de la producción.

viii) Es crucial considerar que lo que aparece como una ontología física, filosófica o económica es un producto histórico tan perecedero como todos los precedentes del capitalismo industrial. Nos basta aquí con hipotetizar que es la configuración material cognitiva (vid. Capítulo VI) de esta etapa del capitalismo la que se organiza en torno de esa distinción entre materia/energía y conocimiento y que, por ende, puede ser provechosamente comprendida a través de ella. Son las regulaciones

capitalistas las que diseccionan esos dos aspectos de los entes y las que abrazan a los bienes con su doble normatividad

ix) Los costos de reproducción del conocimiento no son, a priori, ni bajos ni altos porque, a los fines de mensurarlos, es necesario saber con qué formas de materia/energía se ha entreverado el conocimento y en qué proporción lo ha hecho.

x) Como señalamos, no hay conocimiento como un ente independiente, sino sólo como propiedad emergente de la materia/energía. Ésta, desde el punto de vista del conocimiento, se vuelve un Soporte. Resulta evidente que el soporte de cualquier conocimiento determina varias de las propiedades que tal conocimiento asume. Así, parece conducente utilizar a los Soportes como línea divisoria para conformar una Tipología de los Conocimientos materialista (Zukerfeld, 2006; 2007c). A esta perspectiva, que mira al conocimiento desde los soportes materiales en los que existe, la llamamos Materialismo Cognitivo.

El Capítulo II, reposando en parte en el primero, fue más breve. En él colocamos al Materialismo Cognitivo en relación con las tradiciones Gnoseológicas. Lo propusimos como una *tercera posición* frente a la Epistemología, de un lado, y al Marxismo y la Sociología del Conocimiento, del otro. En todos los casos el hecho fundamental es que las disciplinas que han estudiado al conocimiento comparten el haberlo entendido como un producto de los sujetos humanos –individuales, colectivos, etc.

El grueso de la tradición de la Epistemología es idealista por dos motivos. Por un lado, por colocar las discusiones alrededor del continuum verdad-falsedad. Específicamente, por la asociación entre la epistemología y el eje verdad/falsedad más que por el vínculo entre conocimiento y verdad. Por otro lado, el sujeto cuyas posibilidades de conocer son exploradas es, o bien un sujeto universal, ahistórico, completamente abstracto, o bien una encarnación del pensador sistemático: el filósofo o el científico. Ningún análisis de la materialidad, de las circunstancias sociales, de los rasgos empíricos de los procesos cognitivos es convidado a este banquete filosófico. En fin, la epistemología tiende, o bien a considerar al conocimiento mismo como un ente puramente ideal, o bien a imaginar al sujeto productor de conocimientos como un sujeto ideal. La materialidad sigue siendo vista como un residuo contaminante que ha de destilarse para acceder al conocimiento de la esencia del Ser.

La tradición del Marxismo y la Sociología del Conocimiento, en cambio, gira alrededor de tres ideas: i) El conocimiento es un producto de los sujetos humanos materiales, concretos, empíricos y contingentes, y no de seres trascendentales como los de la epistemología. ii) Los sujetos elaboran esos saberes condicionados o determinados por factores diversos, por lo general *sociales*. iii) Consecuentemente, para estudiar los rasgos del conocimiento se deben dilucidar y estudiar esos factores.

Marx sitúa por primera vez, al conocimiento (en el sentido amplio en que lo entendemos nosotros) en relación a la materialidad de los sujetos que lo producen. Sin embargo, sólo lo hace con la parte del conocimiento que él llama Ideología. La Sociología del Conocimiento y sus ramas derivadas mantienen el análisis de la relación entre los sujetos y la producción de conocimientos en relación a la inserción social de estos últimos. Pero la amplían en varios sentidos: i) Incluyen a lo verdadero y lo falso, o aquello de lo cual no tiene sentido predicar verdad-falsedad. Así, parcialmente, corren el eje del problema que se había mantenido en la epistemología y en el marxismo. ii) Expanden *ad infinitum* los factores sociales que se consideran: las relaciones sociales de producción, el proceso de trabajo y las clases sociales no sólo irán perdiendo protagonismo, sino que con el giro constructivista de los años ´70, quedarán completamente olvidadas y diluidas. Ganan aceptación, en cambio, las instituciones, la

cultura, las tradiciones, las escuelas de pensamiento, y sobre todo, las “redes” y las “prácticas” de los “actores”. iii) Cada vez más irán transformado el sentido unilateral del vínculo entre “relaciones sociales” (para usar un término neutro) y conocimiento, para ir entendiendo el lazo de manera bidireccional.

Desde el Materialismo Cognitivo la crítica a las tradiciones precedentes es sencilla.Todas esas perspectivas consideran sólo la materialidad de los sujetos y sus contextos sociales. Pero esa no es la materialidad de los conocimientos más que en los casos en los que éstos tienen como soporte a los sujetos sociales, frecuentes, pero no exhaustivos. De lo que se trata es de aplicar el análisis de las circunstancias materiales que sostienen a aquello que por definición, es no sólo material –pero que sólo existe en un vínculo endeble aunque inefable con alguna forma de materia o energía-. Por supuesto, ni nuestra propuesta ni las otras deben juzgarse por su formulación teórica abstracta, sino por lo que pueden hacer en el análisis concreto. Pedimos, apenas, la suspensión del juicio del lector, la módica duda, hasta que el tratamiento del material histórico revele las virtudes y defectos de este enfoque.

Segunda Sección

Algunos antecedentes en las Ciencias Sociales: Crítica y Recuperación.

Introducción a la Segunda Sección

En el Capítulo II pusimos el énfasis en criticar a algunas perspectivas que analizan al conocimiento sin preguntarse por el aspecto material de su existencia, dando por sentado el asiento en los sujetos humanos. En los tres capítulos de esta sección, en cambio, intentaremos recuperar y polemizar con algunos conceptos de, una u otra forma, sí han considerado el problema de la materialidad de los soportes. Aunque, claro, lo hacen con otros términos que los que proponemos en nuestro marco teórico, las familias de conceptos que estudiaremos se han formado opiniones sobre las propiedades del conocimiento mismo, y no tanto de los sujetos humanos vinculados a él. En primer lugar, en el Capítulo III, estudiaremos a las distintas posiciones que parten del concepto de *Bienes Públicos* y afines. Girando alrededor de las propiedades de *rivalidad/sustractibilidad y exclusión*, en el campo de la economía se han desarrollado varias posturas respecto de cómo clasificar al conocimiento. Luego, en el Capítulo IV, analizaremos el uso que desde varias disciplinas se hace uso del concepto de *Conocimiento Tácito* y, especialmente, prestaremos atención a la discusión en torno a su oposición al *Conocimiento Codificado*.

Más allá de las recuperaciones de diversos elementos que haremos, nuestra crítica central es muy sencilla de enunciar. *Estos enfoques analizan la materialidad del conocimiento, pero no son exhaustivos y/o sistemáticos a la hora de captar sus diversas manifestaciones.* En muchos casos lo tratan como un ente único. O es un bien público puro, o, con más sofisticación, se lo ve como un bien club o público impuro. Incluso las pocas teorías que consideran que el conocimiento puede tener más de una forma de existencia, lo hacen en función de modificaciones regulatorias –lo cual no es vano-, pero desatendiendo a las determinaciones materiales del conocimiento –que nos resultan decisivas-. En las perspectivas basadas en la noción de Conocimiento Tácito, además de estas distinciones no materialistas, uno de los problemas radica en la multiplicidad de niveles involucrados y en la falta de acuerdo respecto de las nociones básicas. *Las limitaciones de estas perspectivas surgen de que no tienen tipologías materialistas de los conocimientos*. Cuando son materialistas, consideran al conocimiento como un ente con propiedades únicas. En cambio, cuando proponen tipologías, estas se basan en cualquier elemento menos en la materialidad de los soportes.

Habrá que ir más allá de los conceptos de bienes públicos y conocimiento tácito para encontrar tipologías de los conocimientos materialistas. Eso es lo que intentamos hacer en el Capítulo V. Allí recorremos algunas de las taxonomizaciones que nos resultan más sugerentes. Disciplinariamente, el origen de tales clasificaciones es mayormente económico, aunque también rozamos propuestas que vienen del mundo del management. Previsiblemente, en las distintas formulaciones que visitaremos encontraremos tanto elementos para rescatar como limitaciones insalvables. La crítica y recuperación de conceptos que haremos debería situarnos en las puertas de nuestra propia propuesta de una tipología de los conocimientos materialista, que se abordará en la Tercera Sección de este trabajo.

Capítulo III
Las teorías de los Bienes Públicos y el Materialismo Cognitivo

Las teorías de los Bienes Públicos y el Conocimiento: Rivalidad, Exclusión y otros debates

Para comprender como distintas teorías económicas pueden aportar elementos para concebir al conocimiento en un sentido materialista, debemos partir de una serie de clasificaciones que los economistas han ido elaborando para todo tipo de "bienes"[83]. Luego, veremos cómo se llevan estas clasificaciones con el conocimiento.

En los años ´20, tomando la formulación original de Marshall (1890), Arthur Cecil Pigou sentó las bases del problema de las *externalidades.* Actualmente, se entiende que una externalidad ocurre cuando hay un costo incurrido (externalidad negativa) o un beneficio aprovechado (externalidad positiva) por un agente que no produjo o pagó por el bien o servicio que lo afecta (Varian, 1992; Parkin, 2003). Como conciliar las externalidades con la economía de mercado ha sido un tema ampliamente debatido. Mucho más tarde, en los años ´60 y ´70 aparecerían artículos muy influyentes respecto de que la solución más eficiente consistía en asignar derechos de propiedad sobre esas externalidades, positivas o negativas (Coase, 1960; Demsetz, 1970). Pero en el período del auge del keynesianismo, las soluciones parecían pasar por la intervención estatal, mediante impuestos o subsidios. En este sentido, el problema de las externalidades empieza a verse en relación a distintos tipos de "*bienes"*. Comienza a circular la opinión de que hay una relación entre las propiedades intrínsecas de los bienes económicos y sus externalidades. Así, en 1954 Paul Samuelson publica el primer artículo que distingue a los bienes según sus propiedades materiales[84].

El párrafo que aquí nos interesa dice:

> Therefore, I assume two categories of goods: ordinary private consumption goods …which can be parcelled out among different individuals… and collective consumption goods which all enjoy in common in the sense that each individual´s consumption of such a good leads to no substraction from any other individual´s consumption of that good. (Samuelson, 1966 [1954]: 387)

Tenemos, entonces, dos tipos de bienes: Los B*ienes Privados* y los que Samuelson llama "bienes de consumo colectivo" pero que pronto se comenzarían a conocer con el nombre de *Bienes Públicos*. Esta denominación surge de las implicancias del artículo de Samuelson: estos bienes expresan fallas de mercado, y cuando la provisión de ellos no viene de la naturaleza (como en el caso de la luz de la luna) debe ser asumida por el Estado (como el caso del ejemplo favorito de los textos de la Guerra Fría, la Defensa Nacional). Evidentemente, los bienes públicos irradian externalidades, mientras los bienes privados no lo hacen.

Una década más tarde, James Buchanan escribe un artículo en el que introduce la noción de *Bienes Club* (para un desarrollo, vid Cornes y Sandler, 1996). El acento aquí estaba puesto en ciertos bienes que por sus propiedades instrínsecas, se ubicarían en algún lugar intermedio de los casos extremos señalados por Samuelson.

> The interesting cases are those goods and services, the consumption of each involves some publicness where the optimal sharing group is more than one person or family but smaller than an infinitely large number. (Buchnan,1965:2)

El problema del tamaño óptimo del grupo que consume el bien, que preocupa a Buchanan y otros, no es relevante desde el punto de nuestra indagación. El punto es que aparece un nuevo tipo de bien, aunque todavía no está definido con claridad.

Con el paso de otra década emerge la idea de distinguir entre *dos variables,* a la hora de categorizar a los bienes. El artículo pionero es de Elinor Ostrom y Vincent Ostrom (1977). En él se considera una primera variable, afín a la idea de Samuelson. *Se trata de la medida en que el consumo de un bien merma la cantidad disponible de éste para usuarios adicionales.* Los economistas (un poco antes y mucho después del artículo que mencionamos) se refieren a esto como el grado de *Rivalidad* en el consumo. No obstante, ese no sólo no es el término utilizan los Ostrom, sino que de hecho lo critican (Ostrom, 2009). Ellos se refieren al grado de "*Jointness"* en el consumo o el uso de un bien y, con el paso del tiempo, cada vez más a la *Substractibilidad* del bien. Los tres términos en itálica designan fenómenos parecidos, pero no son en modo alguno equivalentes, si se los mira desde una perspectiva materialista. Sólo el último habla de propiedades materiales de los bienes, mientras los otros dos refieren a las normas y valores que los enmarcan. El término rivalidad es especialmente desafortunado, pero lo mantenemos para estas páginas por estar extremadamente difundido[85]. No obstante, por ahora nos interesa subrayar la aparición de un esquema de dos variables, y que el grado de rivalidad o sustractibilidad en el consumo del bien constituye una de ellas. La segunda variable que aporta el artículo de los Ostrom pronto se estabiliza con el nombre de "*Excludability"* y así permanece hasta nuestros días. Refiere *al grado en que los usuarios potenciales pueden ser excluidos del acceso al bien,* a la medida en que las externalidades positivas pueden controlarse, a la facilidad o dificultad que suponen los mecanismos de apropiabilidad.

Tres aclaraciones. Primera: ambas variables (sustractibilidad y excludability) son tomadas aquí en un sentido material. Refieren a las propiedades de los bienes, aunque esto significa algo distinto en cada una de ellas. La Sustractibilidad alude a las propiedades inherentes de un bien determinado, que ha obtenido una vez salido de su proceso de producción o que surgen de su ontología. La Excludability, en cambio, apunta a las propiedades materiales del mundo que rodea al bien en cuestión, *a las posibilidades tecnológicas de excluir de él con costos bajos*. Así, los cambios en los desarrollos tecnológicos pueden modificar las posibilidades de excluir respecto de un bien dado. Segunda observación: la idea de excludability suele usarse confundiendo la exclusión tecnológica y la legal. Aquí estamos analizando sólo la primera. No interesa, en estos párrafos, si se han fijado o no derechos de propiedad privada física o intelectual. De hecho, los debates de los autores que se mencionan a continuación obtienen su pátina materialista por el hecho de que discuten como han de establecerse regulaciones (propietarias, públicas, estatales,) *ex post* de analizar las distintas condiciones materiales.

Retomando, con estas dos variables se conforman cuatro categorías, usadas en cuadros como el que sigue a continuación. Los ejemplos surgen de la literatura citada.

Gráfico nro. III.1
"Bienes Públicos, Privados, Club y de Pool Común"

		Substractibilidad/Rivalidad en el Consumo	
		Alta	Baja
Excludabitlity Facilidad de operar la Exclusión	Alta	Bienes Privados Pan Corte de Pelo	"Club goods" Pileta de Natación Función de Teatro
	Baja	"Common pool resources" Bancos de pesca Sistemas de riego	Bienes Públicos (Puros) Luz de la luna Defensa Nacional

Fuente: Ostrom y Ostrom, 1977; McNutt, 1999

Los esquemas de este tipo son prácticos, aunque pueden recibir numerosas críticas. Hemos expuesto varias de ellas en un texto previo (Zukerfeld, 2007a). Sin embargo, aquí nos interesa apenas mostrar los problemas –y los méritos- *específicamente relacionados con la conceptualización materialista del conocimiento*. Consecuentemente, la pregunta obvia es ¿dónde clasificar al Conocimiento en este tipo de cuadros?

Una primera respuesta es la de los economistas neoclásicos y los juristas conquistados por ellos, que por un buen tiempo dominó el mercado académico. Esos autores sostenían y en cierta medida sostienen que el conocimiento es un B*ien Público*: no es rival en su consumo y, por lo general, la exclusión de él es difícil. A su vez, es inseparable de las externalidades positivas. Los ejemplos típicos son los relativos a las "teorías matemáticas" y las "ideas" en general. Consecuencias muy diversas emergen de los autores que comparten esta concepción: la mayoría justifica la propiedad intelectual sobre esta base (desde Landes y Posner, 1989 hasta Merges, Menell y Lemley, 2006), otros rechazan toda forma de propiedad intelectual desde una perspectiva liberal (Boldrin y Levine, 2008; Kinsella, 2001). Incluso textos más recientes y críticos de los neoclásicos en varios aspectos, ubican al conocimiento en ese cuadrante, como por ejemplo los de la misma Ostrom (2007:9; 2009:5). Lo mismo hace Stiglitz (1999:308), aunque con alguna salvedad. Más aún, esta parece haber sido la concepción que el mismo Marx tenía del asunto, aunque los términos utilizados fueran otros[86].

Un segundo tipo de opiniones es la de la economía evolucionista y neoschumpeteriana[87], que tiende a considerar al conocimiento como un *Bien Club*. Los ejemplos aquí surgen de los conocimientos prácticos que se utilizan en las firmas: cómo organizar un proceso, cómo operar una máquina, cómo copiar un bien determinado. Los trabajos de campo muestran que los saberes no sólo no circulan con fluidez, sino que es extremadamente dificultoso movilizarlos y reproducirlos. Consecuentemente, aunque no sea rival, el conocimiento se les aparece a estos autores como fácilmente (e incluso excesivamente) excluyente. Para poder acceder a él son necesarias tanto una determinada base de conocimientos como la integración en redes productivas muchas veces inciertas e inestables[88].

> En todos los casos comentados, el conocimiento no constituye un bien de libre apropiación ni tampoco factible de ser adquirido en el mercado. Para apropiarse de el es necesario formar parte de las redes, comunidades epistémicas y territorios en los que el proceso de generación y circulación del conocimiento tiene lugar. (Yoguel y Fuchs, 2003: 8)

> The implication of this argument is that one should therefore not expect knowledge diffusion in clusters to be simply collective, but rather, to be structured by the relative distance of firms' knowledge bases¨ (Giuliani and Bell, 2005: 5).

El conocimiento, entonces, no se difunde como bien público puro, ni siquiera a nivel del *cluster* sino sólo entre aquellas firmas que cuentan con una gran afinidad en términos de trayectorias previas, lenguajes comunes y conocimientos similares. Así, por más que el conocimiento no sea rival, se opera una exclusión respecto de él, dándole características de bien de club.

> …the diffuse local interactions generate a learning environment where local knowledge, which is here conceived as an inherently private good, is shared through the short geographical and relational distance, thus becoming available as a public or a club good. (Giuliani, 2002: 4)

> Otros enfoques destacan la importancia de los intercambios informales entre agentes como fuente de desarrollo de competencias y de aprendizaje (Camagni 1991, Capello 1999). En estos análisis, el conocimiento pasa de ser de un bien público a un bien club (restringido).¨(Yoguel y Fuchs, 2003: 7)

En fin, para esta perspectiva, el conocimiento es local, enraizado, tácito y su transmisión sujeta a la constitución de redes formales e informales, basadas en la confianza entre los miembros, signadas por la accesibilidad despareja y acumulativa, y determinadas por la compatibilidad de las respectivas bases de conocimiento de los miembros.

Hasta aquí las dos concepciones más generales. Pero ¿cuál de estos dos enfoques tan opuestos es correcto? Para agravar el desacuerdo, hay que decir que hay otros autores que ubican al conocimiento en los otros dos cuadrantes, esto es, en las dos variedades de "bienes rivales", cosa que puede resultar altamente contraintuitiva.

En este sentido, un tercer enfoque es el de las diversas teorías *que enfatizan los cambios que pueden operar las regulaciones estatales o supraestatales en la definición de un bien como excluyente o no excluyente.* (Kaul, 2001; Kaul y Mendoza, 2003; Shavell e Ypersele, 2001). Los ejemplos aquí son los de "bienes" rivales a los que el estado hace no excluyentes: típicamente, la educación pública.

En cuarto lugar, el conocimiento aparece también en el cuadrante menos esperado: el de los *bienes privados*. Paul Romer señala que el llamado "capital humano", esto es, el conocimiento subjetivo portado por un individuo dado, tiene los rasgos de rivalidad y exclusión.

> …a private good… is both rival and fully excludable. According to thisdefinition, human capital is as close to a perfect private good as one can get. There is no way for anyone to take advantage of my ability to remember commands for my word processor without getting my permission; therefore, my ability is fully excludable or is subject to complete control by me. And because there is also no way for many people to make use of my ability at the same time, it is a rival good… My human capital is literally a set of connections between neurons (Romer, 1993: 71)

En fin, todas las perspectivas parecen tener algo de cierto, pese a lo cual, reina una gran confusión: tenemos teorías que ubican al conocimiento en los cuatro cuadrantes. No obstante, este no es el problema, sino la solución, como veremos luego.

Gráfico nro III.2
El Conocimiento y las teorías de los Bienes Públicos

		Substractibilidad/Rivalidad en el Consumo	
		Alta	Baja
Excludabitlity Facilidad de operar la Exclusión	Alta	Bienes Privados Capital Humano. (Romer, 1993)	"Club goods" Evolucionistas y neoschumpeterianos Rutinas, competencias de las firmas (Giuliani, 2002)
	Baja	"Common pool resources" Educación Pública (Kaul y Mendoza, 2001)	Bienes Públicos (Puros) Neoclásicos Teoremas matemáticas, Ideas (Stiglitz, 1999)

Fuente: Elaboración propia.

Un paréntesis. El lector puede preguntarse ¿cuál es la importancia de todo esto?¿Cuál es la relevancia, para comprender el funcionamiento del capitalismo, de analizar estas clasificaciones de los "bienes" y el conocimiento? *La respuesta es muy simple, y en parte la sugerimos más arriba: en base a las propiedades materiales que se la adjudican a un recurso, los distintos autores establecen cuáles son las regulaciones del Acceso que juzgan más convenientes.* Por ejemplo, Samuelson argumentaba en función de la producción estatal de los bienes públicos en general, mientras todos los autores aceptan que los bienes privados deben regirse por la propiedad privada física. Los "Common pool Resources" se consideraban condenados a la depredación (Hardin, 1968), por lo que las alternativas eran el control estatal o, especialmente, la internalización de las externalidades mediante la asignación de derechos de propiedad (Coase, 1960; Demsetz, 1970). Sin embargo, los trabajos de Ostrom pusieron el foco en que estos recursos en numerosos casos eran administrados de manera exitosa como "commons", por fuera del mercado y del estado (Ostrom, 1990, 2007, 2009). Yendo al conocimiento, los neoclásicos consideran que sus rasgos de bien público deben salvarse mediante distintas formas de propiedad intelectual. Otros autores (Shavell e Ypersele, 2001) entienden que se debe impulsar la intervención estatal. Para los evolucionistas la propiedad intelectual es menos importante frente a otros mecanismos de apropiabilidad. Hay, incluso, algunos autores más cercanos a los neoclásicos (Boldrin y Levine, 2008) que consideran que hay mecanismos de apropiabilidad suficientes para recurperar la inversión en costos fijos sin ningún tipo propiedad intelectual. Ya tendremos tiempo para discutir cuáles han sido, en términos históricos, las regulaciones sobre el acceso al conocimiento. Lo que importa ahora es mostrar que todas estas corrientes relacionan las propiedades materiales de los "bienes" con las normas propietarias que resultan convenientes. Es decir, aceptan que hay una relación entre las instituciones fundamentales del capitalismo y los rasgos materiales de los recursos. En nuestro caso propondremos, más adelante, un vínculo bastante más mediatizado y contextualizado históricamente, pero para eso debemos desarrollar primero nuestro marco teórico. Volvamos ahora a examinar la confusión relativa a dónde ubicar al conocimiento que reina en las teorías que hemos expuesto más arriba

Una mirada desde el Materialismo Cognitivo

El problema principal de todas las teorías presentadas es el de confundir al *Conocimiento como ente* con el *Conocimiento portado en soportes determinados.* A su vez, una dificultad subsidiaria –sobre todo de las perspectivas neoclásicas y las evolucionistas- emerge de que cada una de ellas considera que el o los cuadrantes en los que ubica a *una forma* de conocimiento bastan para dar cuenta de *toda forma* de él[89]. Una tercera fuente de confusión, asociada a la anterior, emerge de llamar "bien" a cualquier cosa[90]. Quizás estas críticas resulten oscuras. Profundicemos en el argumento subyacente, que nos permitirá aclararlas y seguir el razonamiento que comenzamos páginas atrás.

Una cosa es el conocimiento como ente emergente de la materia/ energía, con las características que vimos en el Capítulo I y otra, muy distinta, es la forma contingente en que el conocimiento se nos presenta de manera inmediata. Como se viene señalando desde la Grecia antigua hasta aquí, una cosa es la idea de rueda y otra una rueda determinada. He aquí una primera crítica, la más grosera, a quienes ubican a todo el conocimiento como bien público puro. Los neoclásicos (pero también los marxistas), todos muy materialistas, actúan sobre el conocimiento como idealistas platónicos. Creen que las ideas -esto es, ciertas formas de conocimiento- tienen propiedades económicas *como bienes.* Comparan, por ejemplo, a la idea de rueda con la rueda objetiva. La primera les resulta un bien público puro, mientras la segunda les parece un perfecto bien privado. Sin embargo, la comparación no puede ser más desafortunada, dado que i) la idea, como tal, no existe como bien económico, a no ser que se exprese en algún soporte dado. Por ende, no se puede clasificar frente a otros entes, como ruedas o libros. ii) La idea de rueda *participa* necesariamente de la rueda material. Consecuentemente, se comete el error de clasificar en el mismo cuadro dos conceptos que no son mutuamente excluyentes (como en la famosa enciclopedia china de Borges que inspiró a Foucault). Esta crítica no sólo les cabe a los neoclásicos, a Stiglitz y a Ostrom sino también al mismo Romer en algunos de sus artículos. Este autor señala, a nuestro entender acertadamente, que distintas formas de conocimientos pueden ubicarse en regiones diversas del cuadro Rivalidad-Exclusividad. Pero a la hora de tipologizar los bienes económicos, considera usualmente *cosas, personas e ideas* (Romer, 1993). Las dos primeras categorías son lógicas: son mutuamente excluyentes y representan combinaciones de materia/energía y conocimientos. La tercera, en cambio, repite los errores de los neoclásicos. Aunque de una manera más sofisticada, también mezcla dos niveles de agregación. El desacierto es equivalente al de tipologizar autos o seres humanos, por ejemplo, por peso y tamaño y, en algún cuadrante, ubicar un motor o un corazón, mensurándolos en ambas variables. Motor y corazón son partes necesarias de los automóviles y los seres humanos y, a la vez, no suelen ser útiles independientemente de ellos. Lo mismo ocurre con el conocimiento. Está presente en todos los productos que se tipologizan por lo que no puede *compararse* con ellos. En parte, la crítica de todos los otros textos a la concepción neoclásica del conocimiento es esta: no consideran la existencia real de las ideas, sino una existencia, valga la redundancia, idealizada. Los evolucionistas –y los sociólogos de la ciencia y la tecnología- señalan: hay que estudiar, en cambio, lo que ocurre con las formas de existencia empírica de los conocimientos.

Aquí llegamos a nuestra segunda crítica, esta vez centrada en evolucionistas y afines, aunque no sólo dirigida a ellos. Sin dudas, en algunos casos el conocimiento funciona como un bien club, circula por redes difusas, etc. El problema es que esos

autores evitan mencionar o acentuar la parte de "en algunos casos". Es decir, por lo pronto, hay que afirmar aquí lo apuntado por Romer y otros: el conocimiento existe bajo distintas formas, y esto no parece ser suficientemente tomado en cuenta, cuando se señala que *el* conocimiento es *tácito, local, apropiable* etc. En todo caso, eso ocurre con algunas –muchas o pocas- formas de conocimiento, pero no con todas. No obstante, nuestra crítica decisiva en este sentido es más específica y conlleva una propuesta: *no se trata sólo de distinguir variedades de conocimiento, sino de hacerlo de una manera materialista, en base a sus soportes de materia/energía.* En nuestra opinión, el grado de rivalidad y la facilidad de exclusión *de una misma idea,* depende del *Soporte en el que exista y de la Configuración Material Cognitiva que la rodea.* Dejemos este último concepto para el próximo capítulo, pero atendamos a las variaciones que provoca el cambio de soporte (sabiendo que no es *el único factor* que determina los rasgos económicos de un bien). El artefacto giratorio, esto es el bien material "rueda" o la idea de rueda portada por un individuo dado (el "capital humano" de Romer) son dos casos de lo que los economistas llaman *Bienes Privados*. En cambio, si la idea respecto de cómo producir una rueda está distribuida en un colectivo humano y su difusión es difícil –por ejemplo, porque no se ha traducido a textos, porque no se cuenta con un lenguaje apropiado, etc.-, esto es, si la rueda existe como un conocimiento intersubjetivo y enraizado, es probable que esa idea exista como un *Bien Club.* Si, en cambio, la misma idea de rueda se enseña en una institución educativa pública con ciertas limitaciones reales –imaginemos que el incremento en la cantidad de alumnos disminuye la calidad del aprendizaje- estamos ante un *servicio* que funciona como *Recurso de Pool Común.* Finalmente, si la idea respecto de cómo construir la rueda en cuestión está codificada como texto, imágenes, videos, etc., y esos Bienes Informacionales (vid. Volumen III) están disponibles de manera gratuita en Internet, estamos ante algo parecido a los *Bienes Públicos Puros*[91]. Habría que precisar bastante estos ejemplos, pero nuestra intención dista de querer hacer un aporte a la teoría de los bienes públicos. Sencillamente nos interesa mostrar que, a la hora de pensar el conocimiento, es necesario considerarlo en combinación con sus soportes materiales y que, a la vez, cierta forma de tipología de ellos nos permite captar distintas propiedades que el conocimiento asume.

En tercer lugar, varias de estas perspectivas comparten, en nuestra opinión, un uso no materialista y desde nuestra óptica impreciso del término *bien*. Para enmarcar esto, dejemos de lado por un momento al Conocimiento y dediquémonos a la teoría de los Bienes Públicos (BP) *per se*. El concepto de *Bien* tiene en esta tradición un significado particular desde su origen, dado que mientras en otras áreas de la teoría económica tal concepto suele (aunque cada vez menos) utilizarse como opuesto al de *servicio,* en la teoría de los BP el concepto de Bien siempre refirió tanto a bienes como a servicios, y de hecho, estos últimos configuran casi la totalidad de los ejemplos habituales de bienes público puros (Defensa Nacional, la luz de un faro). De modo que, paradójicamente, en la teoría de los BP el significante *bien* podría, en la mayor parte de los casos, reemplazarse por otro que no sólo tiene un significado distinto de él, sino opuesto; el de *servicio.* Esta *variedad ontológica de las entidades aludidas por un único significante* ha sido extremada por un conjunto de trabajos estructurados en torno del concepto de Bienes Públicos Globales (Ver las compilaciones Kaul, Conceição, Le Goulven, & Mendoza, 2003; Kaul, Grunberg, & Stern, 1999). Ejemplos tan disímiles como la luz de la luna, un faro, el teorema de pitágoras, un tratado internacional y la vigencia de los derechos humanos aparecen hermanados como Bienes Públicos (Kaul, 2003: 83). Encontramos así que entes naturales y sociales, formales y reales, etc, son bienes. Cabe preguntarse, entonces, ¿qué no lo sería? Porque si todo es un bien, nada lo es. O, para decirlo con más precisión, la imposibilidad de delimitar el perímetro de un

concepto conspira inefablemente contra su utilidad[92]. Puede responderse ante esta objeción señalando que, efectivamente, el concepto de bien refiere al *beneficio o al provecho* que resulte de su consumo, y no pretende ser descriptivo de alguna propiedad del ente en cuestión. Aunque esta idea parece estar tácitamente en varios textos, aparece de manera explícita en algunos. Por ejemplo:

> The final semantic issue concerns the word good. This is relatively straightforward: it means benefits that provide utility or satisfy wants. It does not mean merchandise, as in goods and services. (Hewitt et alter, 2002: 35)

Puede argumentarse, además, que la expansión del concepto de bien hasta subsumir a servicios, instituciones, etc. y definirse como "todo aquello que satisface un deseo humano" ni siquiera es privativa de las teorías de los Bienes Públicos, sino que se encuentra en muchos manuales de economía (por ejemplo, Mochon y Beker, 1993: 3) y en las acepciones jurídicas del término[93].

En cualquier caso, el tema de fondo que está en juego, *es si las propiedades físicas del ente en cuestión tienen alguna importancia a la hora de conceptualizarlo económicamente. Los partidarios de la laxitud en el uso del término bien y/o de su utilización como sinónimo de provecho o beneficio conceden escasa importancia a las propiedades materiales de los mismos. Nosotros, por el contrario, las consideramos decisivas.*

A su vez, la noción de Bien no es un concepto accesorio, sino sumamente útil. Para entender el sentido que le daremos en este trabajo, debemos retroceder, una vez más, a las materias, energías y conocimientos.

En la vida cotidiana, los flujos de materias/energías y conocimientos no se nos aparecen como tales. Nos enfrentan, en cambio, más o menos estabilizados, fijados, recortados parcialmente del continuo devenir o, para decirlo con el término de Simondon, *individuados* (Simondon, 2009). *Una de esas formas* de la individuación es la de los *bienes: s*e trata de combinaciones *objetivadas de materia/energía y conocimientos que surgen de los procesos productivos*. Los bienes son muy diversos y pueden clasificarse en base a fórmulas variadas. Sin embargo, todos tienen algunos aspectos en común que se siguen de la definición que acabamos de dar. Al igual que los servicios, son el resultado de algún Proceso Productivo (veremos este concepto en el Capítulo VII) y no de la pura naturaleza. No obstante, a diferencia de los servicios, los bienes están materializados con independencia del cuerpo humano. Es decir, están objetivados, *sea como artefactos, sea como símbolos,* en algún soporte que no es humano. Esta última aclaración es importante en relación a la curiosa asociación que suele hacerse (no en la teoría de los bienes públicos, sino en el management y diversas formas de economía de la innovación) llamándole *servicios* al software, imágenes, audios, datos y otras formas de información digital. Esta visión, que califica de *inmateriales* a los bienes que están objetivados en flujos de electrones es completamente insostenible. Peter Hill es uno de los pocos economistas que se ha esforzado en criticar esto desde la economía (Vid. Hill, 1999) y Emilio Cafassi quizás el único en hacerlo desde el marxismo (Vid. Cafassi, 1998). Algo no es un bien ni deja de serlo por el hecho de que sea tangible, grande o pesado. Los programas de software y cualquier otra objetivación de información digital conforma bienes y no tiene nada de inmaterial, ni nada que la acerque a un servicio. Existe con independencia del momento en que se produce, permanece en el tiempo y se la puede tratar como la más mundana de las mercancías. Claro, como veremos en el segundo volumen, estos bienes informacionales tienen propiedades económicas particulares, pero, justamente, ellas se

derivan de *la materialidad de su soporte* y no de ningún palabrerío sobre la inmaterialidad. Los bienes, entonces, son un tipo de producto, es decir, una de las formas en las que se individuan los flujos de materia/energía y conocimientos a la salida de los procesos productivos, pero, claro, no son la única de esas formas. Mencionemos brevemente a las otras dos. Evidentemente, también están los S*ervicios,* que tienen las características descriptas más arriba. Los servicios son productos muy particulares: puros flujos de materia/energía y conocimiento; puro proceso de lo que llamaremos *traducción* en el Capítulo VII. Sólo se objetivan en bienes (la reparación de una rueda por parte del artesano) o en Sujetos (la enseñanza del maestro artesano a su vecino respecto de cómo hacer la rueda). Esto nos lleva a la tercera forma en que las materias/energía se estabilizan, la de los *Sujetos* (humanos). Los sujetos humanos aquí, deben entenderse como productos en un triple nivel: biológico, subjetivo e intersubjetivo. La medicina piensa en la elaboración de sujetos en el primer aspecto, la psicología y la economía suelen atender los segundos (conceptos como "learning by doing", "learning by interacting" refieren a eso) y la sociología (pero sobre todo la obra de autores como Foucault) reflexionan sobre la manufactura de sujetos en el tercer nivel. Aunque sea extraño verlos de este modo, aunque sea difícil medirlos, los Sujetos humanos son al menos una parte del *output* de casi todos los procesos productivos. A veces esto es evidente (como en un proceso de instrucción formal, o en una intervención quirúrgica), otras a veces es menos claro (como cuando como consecuencia del proceso productivo de un bien determinado los trabajadores mismos acaban portando conocimientos nuevos). Resumiendo este punto y en relación a lo dicho en el Capítulo I: *los flujos de Materia/Energía se individúan, por un lado, en los seres inermes naturales. Los flujos de Materia/Energía y Conocimiento se individúan, siendo siempre el resultado de procesos productivos, en Bienes, Servicios y Sujetos humanos.*

En síntesis, partiendo de la discusión de las teorías de los Bienes Públicos hemos llegado a desarrollar algunos aspectos del materialismo cognitivo. Más allá de esta última discusión sobre los distintos productos en los que se estabilizan las materias, energías y conocimientos, y, particularmente, de la aclaración respecto del significado que le daremos al término bien, la conclusión de nuestra polémica es muy simple y no es nueva: hay que estudiar al conocimiento en relación a sus soportes materiales. Ellos le confieren diversas propiedades económicas a una misma *idea*. Para eso es necesario tipologizar al conocimiento. Pero antes de pasar a dar cuenta de esta tarea, debemos discutir otro grupo de conceptos muy habituales para pensar al conocimiento en el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología. Ellos orbitan alrededor de la noción de Conocimiento Tácito.

Capítulo IV
Explicitando el Conocimiento Tácito

El concepto de Conocimiento Tácito ha cobrado una gran difusión en los últimos años. La sociología de la ciencia, la economía de la innovación y los analistas de la llamada "sociedad del conocimiento" lo utilizan profusamente. Ese concepto suele oponerse al de Conocimiento Codificado para dar cuenta de las limitaciones que tiene el aprovechamiento del conocimiento digitalizado en los procesos productivos. Sin embargo el uso del concepto de conocimiento tácito expresa una curiosa paradoja: se utiliza a menudo con el fin de resaltar la dependencia que todo conocimiento codificado tiene de su contexto, pero él mismo, (el concepto de Conocimiento Tácito) se vuelve en papers y artículos una forma de conocimiento codificado que ha extraviado el contexto que lo viera nacer. Algunas veces, modificada *explícitamente* y otras, vaciada de contenido *tácitamente*, la noción de conocimiento tácito ha seguido un largo derrotero.

Aquí recorreremos algunos tramos, breves y arbitrarios, de ese camino. El objetivo de las páginas que siguen, naturalmente, no es resolver las polémicas sobre el asunto, sino utilizarlas como insumos para contextualizar la Tipología del Conocimiento en base a sus Soportes. De la discusión entre los llamados conocimiento tácito y conocimiento codificado emergerán otras tensiones, otros posicionamientos: respecto de la existencia individual o colectiva del conocimiento, de la relación entre la actividad cerebral (y biológica en general) y los conocimientos concientes e inconcientes, etc. *El punto relevante para el desarrollo de nuestro argumento general es que todas estas discusiones tienen, en mayor o menor media, un carácter materialista.* Aunque sin utilizar el concepto de soporte, los debates giran en torno de él. Los autores se preguntan ¿en qué formas existe el conocimiento?¿es posible traducir unas formas de existencia a las otras (p.ej. de tácito a codificado)?¿qué propiedades económicas tiene el hecho de que un conocimiento sea portado por un individuo o un colectivos? Así, sin proponerlo de manera abierta y formal, al situar las distintas perspectivas sobre el tema iremos sugiriendo y tratando de mostrar la utilidad de parte del vocabulario teórico que sistematizaremos más adelante. El orden de la exposición es el siguiente. En primer lugar, hacemos mención la formulación del autor de referencia de toda la literatura, Michael Polanyi. Subrayaremos, sobre todo en este caso, pero también en los otros, aspectos que no suelen ser tenidos en cuenta en las lecturas usuales. En segundo lugar, nos ocupamos de la visión que tiene del asunto la literatura del Management, a través de su mejor exponente, el conocido libro de Nonaka y Takeuchi. Seguidamente, nos asomamos al campo de la economía evolucionista y neochumpeteriana, que es donde los debates han ido más lejos. Mencionando brevemente a varios autores, seguimos el hilo de un polémico artículo de Cowan, Foray y David. El cuarto enfoque que analizamos es el de la Sociología de la Ciencia, a través del derrotero de su mejor exponente: Harry Collins. Finalmente, ofrecemos una breve incursión a un terreno todavía insuficientemente incluido en los debates actuales, pero que aporta elementos fundamentales. Se trata de las Neurociencias, y recuperamos algunas ideas de autores como Damasio, Schacter, y Kandel.
Finalmente, presentamos un balance del recorrido emprendido.

El origen del concepto de Conocimiento Tácito: Michael Polanyi

Aunque dicotomías bastante similares a las que los académicos quieren encontrar en Polanyi fueron formuladas previamente por William James ([1890]2007)[94] y Gilbert Ryle (1949), es el primero de los autores el que, quizás por la claridad de su

argumentación, se ha estabilizado como referencia clásica a la hora de discutir el conocimiento tácito.

Michael Polanyi (1891-1976) nació en Budapest en el seno de una acaudalada familia judía. Estudió en la universidad de esa misma ciudad y en Karlsruhe, obteniendo doctorados en Medicina y Física. Sus trabajos iniciales fueron como físico-químico y versaron sobre la estructura de los cristales. Con el ascenso del nazismo emigró a Gran Bretaña y trabajó hasta 1948 como profesor de Químico-Física en la Universidad de Manchester. En ese año cambió de disciplina, aunque no de institución, y comenzó a enseñar Ciencias Sociales, homologando así su rol docente con el giro que habían dado sus investigaciones, centradas ahora en la filosofía y la historia de la ciencia. Sus dos trabajos más citados en relación al alumbramiento y desarrollo del concepto de Conocimiento Tácito (CT) son *Personal Knowledge*, de 1958 y *The Tacit Dimension*, de 1967. Tomamos como base para la formulación que sigue la versión de su teoría presentada en este último texto, que modifica ligeramente a la anterior. A continuación, entonces, presentamos unos pocos puntos salientes del esquema de Polanyi. Algunos de ellos han sido profusamente retomados, otros han sido frecuentemente dejados de lado.

La idea más difundida consiste en vincular al CT con aquello que los sujetos saben, pero no pueden expresar verbalmente: "I shall reconsider human knowledge by starting from the fact that *we can know more than we can tell.*"(Polanyi, 1967:4, itálica original). Sin embargo, esto no basta, *en la concepción de Polanyi*, para entender al CT. Para ello, hay que seguir una serie de pasos. El primero consiste en aceptar que en el esquema de ese autor -de manera acentuada en sus últimos trabajos- el conocimiento es entendido como un proceso más que como un resultado, más como verbo que como sustantivo. Como dice Gourlay:

> The evidence that Polanyi was concerned with a process of knowing is overwhelming, though seemingly not noticed by many who refer to his work. While he used the phrase ´tacit knowledge´, and wrote of ´knowledge´ being ´tacit´, he used ´tacit knowing´ approximately five times more often in the series of papers referred to above. Moreover, he wrote: ¨Knowledge is an activity which would better be described as a process of knowing¨ (Polanyi, 1969a: 132), and, ¨I shall always speak of ¨knowing¨, therefore, to cover both, practical and theoretical knowledge (Polanyi,1967: 7). How he used and described ´tacit knowledge´ and ´tacit knowing´ is a more important indicator of his intentions than these claims for he could well have been inconsistent. (Gourlay, 2002: 8)

Así, luego de reducir al *tacit knowledge* a *tacit knowing*, se entiende la definición fundamental que da Polanyi de su estructura: "Here we see the basic structure of tacit knowing. It always involves two things, or two kinds of things. We may call the two terms of tacit knowing.¨ (Polanyi, 1967: 9). ¿Cuáles son esos dos términos? El primero es llamado *subsidiario o tácito*. El segundo, *focal o explícito*. Para explicar esto el autor combina ejemplos de sentido común con experiencias científicas de mediados del siglo XX. Dice Polanyi que, por caso, cuando reconocemos una cara, por un lado, y de manera *subsidiaria,* nos concentramos en la multitud de rasgos que nos permiten reconocerla. Por otro, atendemos de manera *focal* a la totalidad de esa cara. Así, nuestra habilidad para distinguir rostros es difícil de verbalizar porque descansa en una serie de operaciones perceptivas infinitesimales que están fuera del espacio alumbrado por nuestra atención. "Such is the functional relation between the two terms of tacit knowing: we know the first term only by relying on our awareness of it for attending to the second." (Polanyi, 1967: 10). Es interesante destacar de esta cita que para Polanyi el

término tácito es activado de manera en cierta medida conciente (awareness). El autor reconoce que esta concepción está inspirada en la psicología gestáltica:

> Gestalt Psichology has demonstrated that we may know a physiognomy by integrating our awareness of its particulars without being able to identify these particulars, and my analisis of knowledge is closely linked to this discovery of Gestalt psichology. (Polanyi, 1967: 6)

De hecho, la fundamentación científica de los dos términos del conocer se remite a un experimento realizado por primera vez en 1949 por dos psicólogos, Lazarus y McClearly. Experimento que consistía en presentarle a una persona una larga lista de sílabas sin sentido y en, después de la visualización de ciertas sílabas en particular, administrarle un electroshock. El descubrimiento consistió en que cuando, posteriormente, se mostraban las sílabas-shock al sujeto, éste experimentaba reacciones corporales que anticipaban la cercanía del impacto eléctrico. Sin embargo, el individuo no podía identificarlas o transmitirlas verbalmente. De modo que, al igual que en el caso del reconocimiento de la cara, en este experimento se manifiesta la presencia de un primer término tácito, indecible, en el que se apoya el segundo, explícito y focal. Así,

> In the experiments the shock syllables and shock assocations formed the first term, and the electric shock which follow them was the second term. After the subject had learned to connect the two terms, the sight of the shock syllabes evoked the expectation of a shock and the utterance of the shock associations was suppressed in order to avoid shock. (Polanyi, 1967: 9)

Es interesante notar que los dos términos del *tacit knowing* vinculan (en la mayoría de los ejemplos del autor) diferentes *niveles*. De manera simplificada, puede decirse que el término subsidiario o tácito se vincula con procesos biológicos, químicos, nerviosos[95], o mientras que el focal o explícito se asocia a la subjetividad individual conciente. Esta idea de que el conocimiento existe en diversos *niveles* puede parecer extraña, dado que no suele estar entre los conceptos de Polanyi que se citan habitualmente. Sin embargo, todo el capítulo 2 de *The Tacit Dimension* está dedicado a defenderla y desarrollarla. Su título, *Emergence,* refiere al surgimiento de propiedades características en cada nivel que no se descomponen en las de niveles inferiores[96].

Para Polanyi el proceso de conocer es personal, individual, privado. Más allá del título de su obra *Personal Knowledge* (1958), todos sus ejemplos versan sobre individuos o, cuando mucho, pares de ellos (ej.maestro-discípulo). Esta concepción se entronca con la estructura del *tacit knowing* a través del hecho de que ésta presupone que cada individuo tiene sus propios términos tácitos, por lo que cada conocimiento se construye de manera única en cada proceso subjetivo. La escasa relevancia concedida al componente colectivo del conocer parece confirmarse al comparar la nula atención que recibe en sus escritos la sociología frente a la importancia que se concede a la psicología. [97]

El punto decisivo y controversial de esta exposición es que en Polanyi el acento no está en oponer conocimiento *tácito* a *codificado*, como hará de manera inefable la literatura que lo cita abundantemente. En este sentido, es fácil constatar que el término *codificado no aparece* en sus trabajos[98], siendo el concepto de *explícito* el que se opone a tácito. Y Polanyi caracteriza al conocimiento explícito como lo que años más tarde se llamará conocimiento *articulado,* esto es, *pasible de ser expresado verbalmente*. Sin embargo, la codificación del conocimiento es mucho más amplia que la verbalización y

que su objetivación en textos. Incluye imágenes, sonidos, genes, nervios, etc. Aunque en la literatura muchas veces las nociones de codificación y articulación suelen mezclarse, este no es el caso de los textos de Polanyi. De hecho, para el autor ciertos conocimientos tácitos pueden ser *codificados*, aunque los sujetos no puedan *explicitarlos* expresándolos verbalmente. Esto se nota claramente cuando Polanyi, a continuación de comentar el ejemplo citado del reconocimiento facial, señala:

> But the police have recently introduced a method by which we can communicate much of this knowledge. They have made a large collection of pictures showing a variety of noses, mouths, and other features. From these the witness selects the particulars of the face he knows, and the pieces can then be put together to form a reasonably good likeness of the face. (Polanyi, 1967: 5)

Es decir, para conformar las partes de un identikit, el testigo ha debido *codificar* su conocimiento tácito de diferentes tipos de caras. Sin embargo, esto no significa que el individuo en cuestión sea capaz de describir verbalmente, de articular explícitamente ese conocimiento tácito. Así, y aunque este punto no es desarrollado, en el ejemplo del identikit estamos ante un caso de una *codificación objetiva no verbal.* La lección es que, aún dentro de la concepción de Polanyi, la dimensión tácita puede en algunas ocasiones codificarse sin dejar de permanecer tácita, sin poder explicitarse lingüísticamente.

Podemos sintetizar lo dicho sobre Polanyi del siguiente modo:

i) El conocimiento tácito es un proceso, un conocer. El concepto de conocimiento tácito de Polanyi, por ende, no sirve para pensar en stocks de conocimiento.

ii) Ese proceso tiene dos términos: tácito y explícito, subsidiario y focal o primario y secundario.

iii) Respecto del término tácito: Está presente en toda forma de conocimiento; Tiene como característica central su imposibilidad de ser expresado verbalmente; Es operado de manera conciente (¨aware¨).

iv) Puede argumentarse que la relación entre los dos términos es habitualmente una relación entre el nivel Biológico y el Subjetivo.

v) Conocimiento Tácito es opuesto a Conocimiento Explícito, articulable verbalmente, pero no necesariamente a Conocimiento Codificado.

El Concepto de Conocimiento Tácito en el Management: Nonaka y Takeuchi

A partir de mediados de la década del ´70, el desarrollo y difusión de las Tecnologías Digitales y la Información Digital (Vid. Capítulo VI) generaron una serie de expectativas (académicas y empresariales) respecto de las posibilidades de circulación y multiplicación de los conocimientos en las empresas y las naciones. Sin embargo, varios estudios notaron que la masiva incorporación de softwares y hardwares de diversa índole por parte de las firmas no se traducía en claros incrementos de la productividad. Surgió entonces la pregunta acerca de qué otras formas de conocimiento -además de aquellas que se podían reducir a tecnologías e información digital- podrían estar involucradas en los procesos productivos. Como respuesta a este interrogante, y a partir de la década de 1990, numerosos trabajos introdujeron el concepto de CT en el terreno del Management. Entre ellos, el texto de Nonaka y Takeuchi, *The Knowledge Creating Company*, sigue siendo el más citado y reconocido aunque hay muchos otros[99]. En él, al igual que en el resto de la literatura de este tipo, se busca transformar la reflexión filosófica en consejos prácticos para las empresas.

El CT no es ya un *modo de conocer*, sino *un tipo de conocimiento*, no lingüístico, altamente personal, profundamente basado en la experiencia, las ideas,

valores y emociones individuales. *El CT pierde, en cierta medida, su faz procesual, comienza a ser tratado como un stock y se opone a otro stock de las firmas: el de conocimiento explícito o codificado (CC).* Esta idea de conocimiento como stock se aprecia cuando en la literatura del management se recomienda y analizan las múltiples transformaciones posibles entre de CT y CC. Al igual que otros autores, Nonaka y Takeuchi dedican buena parte de sus esfuerzos a ejemplificar y sistematizar lo que ellos llaman conversiones (y nosotros llamaremos *traducciones*. Para ello, aportan la división entre dos tipos de Conocimiento Tácito que requieren tratamientos diferenciales. El "Técnico", referido a habilidades, al ´know how´, y el "Cognitivo", que alude a la integración de esquemas, creencias y modelos mentales que los sujetos dan por sentados (Nonaka y Takeuchi, 1995: 8-9,59-60). Mientras el primero es creado por o entre individuos mediante la experiencia directa y la interacción grupal (Nonanka y Takeuchi, 1995: 8,10,60,85), se aprende mediante el ´learning by doing´ y no requiere del uso del lenguaje (Nonaka y Takeuchi, 1995:62-3,70,85), el segundo se transmite, de manera indirecta, a través de actividades vinculadas a la verbalización, como la interacción recreativa o las discusiones informales (Nonaka y Takeuchi, 1995:62-3).

Ese énfasis en la interacción y en la organización empresarial pone de manifiesto la *dimensión colectiva, intersubjetiva del CT que se añade a la estrictamente individual*. Quizás el autor que plantea con más claridad esta división del CT en un nivel colectivo o intersubjetivo y uno individual o subjetivo sea Choo. Este profesor de la Universidad de Toronto distingue entre un tipo de CT característico de los individuos (que homologa al de Polanyi) y un tipo propio de los grupos. Este último, dice Choo, refiere a los entendimientos tácitos y las prácticas compartidas entre los miembros de los grupos que trabajan juntos cotidianamente (Choo, 1998: 117-119).

Esta dimensión colectiva, sumamente relevante, se manifiesta en la literatura del management al menos de dos formas. En primer lugar, aparece el conocimiento organizacional o de equipos de trabajo (Nonaka y Takeuchi, 1995; Dixon, 2001). En segundo lugar, a través de los valores, las creencias (p. ej. Davenport y Prusak, 2001:13).

Así, mientras toda esta literatura deja de lado la interacción entre el nivel biológico y el subjetivo, incorpora, aunque de manera no del todo sistemática, el vínculo entre los niveles subjetivo e intersubjetivo, en relación al Conocimiento en general, y a la división entre tácito y explícito en particular.

El Conocimiento Codificado, como dijimos, es relegado a un segundo plano en estos textos que surgen para responder a quienes postulaban que la codificación digital, con sus posibilidades de reproducción con costos cercanos a 0, ubicuidad vía Internet, y otras, significaba la automática expansión del conocimiento provechoso para las firmas. Sin embargo, hay que notar que, en comparación con el planteo de Polanyi, *la misma existencia del Conocimiento Codificado, más allá de que se le reste importancia, manifiesta un nuevo nivel de análisis: el del Conocimiento Objetivo*. Es decir, aparece aludido un conocimiento que no descansa en la información biológica, en la subjetividad humana ni en la intersubjetividad colectiva. Se halla exteriorizado en códigos digitales binarios, objetivado como información digital. Naturalmente, esta forma de existencia del conocimiento no es decubierta por el management ni mucho menos, se trata, apenas, de que el orden de nuestra exposición ha llevado a que nos topemos con ella aquí.

Con esto podemos sintetizar algunos aspectos relevantes de la literatura del Management:

i) En comparación con Polanyi, el CT deja de ser un proceso, y pasa a ser un resultado.

ii) Se contrapone CT a CC, aunque la ´herencia´ de ese autor se mantiene en el acento puesto en el CT.
iii) En los textos de esta literatura se expresan dos tensiones respecto del CT: una en torno a si puede codificarse o no y otra, alrededor de si es individual, colectivo o ambas.
iv) A través de la discusión con corrientes que sobreestimaban la importancia de las tecnologías y la información digital, se nos aparece en la discusión un nivel de Conocimiento Objetivo: los Conocimientos Codificados como información.
v) Se añaden, aunque no de manera consensuada, dimensiones grupales o colectivas del CT: algunas son relativas a la organización del proceso productivo. Otras refieren a los valores y creencias no verbalizables. Así, se pierde el nivel Biológico presente en Polanyi, se mantiene el nivel Subjetivo y se agrega, en general, un nivel Intersubjetivo. Se discute respecto de la posibilidad de traducción de todos ellos al nivel Objetivo, y se juzga ese pasaje como limitado.

El concepto de Conocimiento Tácito en la Economía: Cowan, Foray y David

En esta sección continuamos en cierta medida con la matriz disciplinaria de la anterior. Los campos de la economía y el management tienen más diálogo que otros cualesquiera de los que se consideran en estas páginas. Sin embargo, elegimos presentar las formulaciones económicas por separado y luego de las del management porque revisten un nivel de complejidad notablemente mayor. Nos permitirán, tal vez, profundizar en algunos puntos señalados más arriba. En este terreno económico es, quizás, donde la arbitrariedad en la selección de los textos a considerar haya sido mayor. Sólo podemos decir que centramos el análisis en un trabajo de Cowan Foray y David que, aunque frecuentemente citado, no goza de consenso entre sus propios colegas (Vid. Cowan y Foray, 1997; Ancori, Bureth & Cohendet, 2000; Cohendet & Steinmueller, 2000; Johnson y Lundvall, 2001; Nightingale 2003). Su inclusión aquí surge de que, creemos, es el más estimulante de los que conocemos para la argumentación que queremos presentar. De cualquier forma, para introducir la discusión, comenzamos con una breve alusión a uno de los textos económicos que si pueden ser calificados de clásicos. Se trata del trabajo de Richard Nelson y Sidney Winter: *An Evolutionary view of Economic Change*[100].

Nelson y Winter parten de una definición de CT cercana a la de Polanyi, pero orientada a las habilidades en el ámbito laboral, al ´know how´:

> The knowledge that underlies skillfull performance is in large measure tacit knowledge, in the sense that the performer is not fully aware of the details of the performance and finds it difficult or impossible to articulate a full account of those details. (Nelson y Winter, 1982: 73)

También siguen cerca de Polanyi al distinguir entre entre una conciencia subsidiaria y una focal del *skillful performer.* Pero empiezan a matizar la lógica del tacit knowing y a combinarla con la de la racionalidad del agente económico cuando dicen que:

> The same knowledge, apparently, is more tacit for some people than for others. Incentives, too, clearly matter: when circumstances place a great premium on effective articulation, remarkable things can sometimes be accomplished (Nelson y Winter, 1982: 78)
> ...costs matter. Whether a particular bit of knowledge is in principle articulable or necessarily tacit is not the relevant question in most behavorial situations. Rather,

the question is wheter the costs...are sufficiently high so that the knowledge in fact remains tacit (Nelson y Winter, 1982: 80)

Así, de estas dos citas podemos extraer tres deslizamientos importantes. El primero es que *las fronteras entre conocimiento tácito y articulable son móviles* (al igual que en Nonaka y Takeuchi que, aunque citamos antes, escriben con posterioridad a este trabajo). El segundo, crucial, es que *esos límites dependen en cierta medida de los incentivos que tenga el `skillful performer´* para verbalizar las claves de sus pericias. El tercero es que, como consecuencia de lo anterior, la pregunta importante no sea una de orden teórico respecto de qué conocimientos se pueden articular-codificar y cuáles son inherentemente tácitos, sino una de orden netamente práctico: ¿cuál es la ecuación de costo-beneficio de codificar tal o cuál habilidad?

El texto de Cowan, Foray y David (2000, en adelante, CFD) en el que queremos centrar nuestras reflexiones parte de recuperar el análisis de Nelson y Winter. Tomando la grieta abierta por ese trabajo respecto de la variabilidad de la frontera entre los distintos tipos de conocimiento, CFD se proponen poner en duda la magnitud del conocimiento irreductiblemente tácito. Para eso, los autores profundizan en las categorías del conocimiento no-tácito, intentando mostrar que casi todo el CT es potencialmente traducible a alguna de esas categorías. Así, mientras en la bibliografía del management y en buena parte de la literatura económica, términos como articula*do*-codifica*do* y articula*ble*-codifica*ble* aparecían como sinónimos, CFD basan su propuesta teórica en distinguir esos conceptos. El término *articulado* referirá al conocimiento *efectivamente* verbalizado, codificado, mientras el conocimiento *articulable* apuntará a la posibilidad, a la *potencialidad* no necesariamente hecha acto de verbalización y codificación. Contrariamente a lo que podía inferirse de Polanyi, los términos articulación y codificación varían juntos para CFD: ¨Knowledge that is unarticulable is also uncodifiable, and viceversa: is it is (not) possible to articulate a thought so that it may be expresed in terms that another can understand, the it is (not) possible yo codify it.¨(CFD, 2000: 228)

De modo que la primera gran división, para estos autores, es entre los conocimientos *articulables* y los *no articulables*. Es decir, entre los que *pueden ser* (no necesariamente lo han sido) verbalizados, expresados lingüísticamente y codificados, y los que no. Estos últimos, cuyo análisis no es desarrollado por los autores, son los únicos conocimientos inefablemente tácitos[101]. El desprecio por esta categoría como "poco interesante para las ciencias sociales" (CFD, 2000: 230) es un error innecesario para el desarrollo de las ideas de los autores y ofrece un flanco para el ataque de los críticos.

En cualquier caso, las cavilaciones, entonces, se centran en la categoría de conocimientos articulables. Para avanzar en ellas, CFD proponen uno de los conceptos centrales de su trabajo: el de *codebook.*

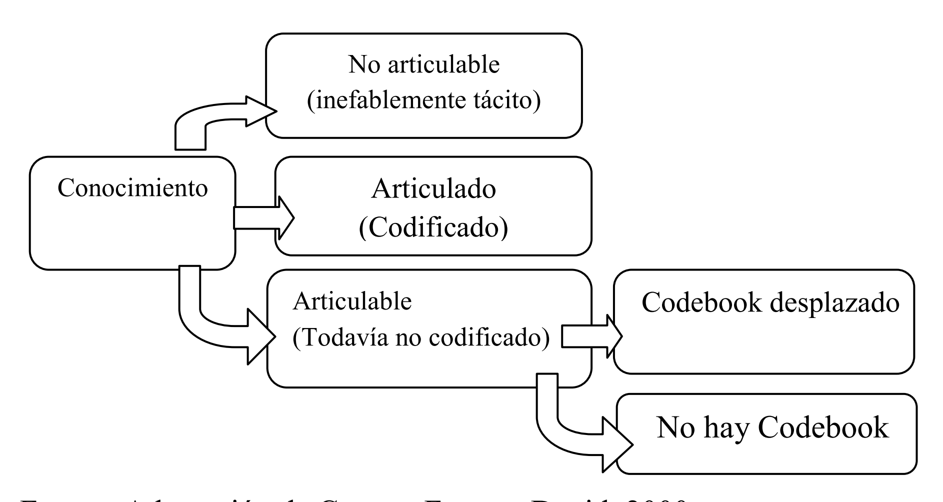
We use *codebook* both to refer to what might be considered a dictionary that agents use to understand written documents and to apply it also to cover the documents themselves. This implies several things regarding codification and codebooks. First, codifying a piece of knowledge adds content to the codebook. Second, codifying a piece of knowledge draws upon the pre-existing contents of the codebook. This creates a self referential situation, which can be particularly severe when the knowledge activity takes place in a new sphere or discipline. Initially, there is no codebook, either in the sense of a book of documents or in the sense of a dictionary. Thus initial codification activity involves creating a specialized dictionary. Models must be developed, as must the vocabulary with which to

express those models. (Cowan, Foray y David, 2000: 225)

La noción de Codebook es sugerente, compleja y, tal vez, sus autores no la desarrollan lo suficiente. Consecuentemente, es fácil entenderla erróneamente –sobre todo si hacerlo favorece los preconceptos que cada autor tiene (vid. Nightingale, 2003; Lundvall y Johnson, 2001)-. Sin arrogarnos la certeza de la interpretación, aquí nos interesa *comprenderla como un cuerpo de códigos compartidos, un sistema de símbolos intersubjetivo que sirve para mediar entre los conocimientos tácitos y los explícitos*. Como veremos pronto, que ese "libro de códigos" exista como un libro real no es el punto decisivo. La clave es que haya un colectivo humano que lo haya internalizado, en fin, que exista como una forma de *conocimientos intersubjetivos.* Por ejemplo, el lenguaje español –o el lenguaje musical o matemático- existe como "codebook" más allá de que se desarrollen diccionarios o no. Funciona para traducir estados subjetivos o sensaciones corporales a frases verbales porque habita la intersubjetividad. No requiere, necesariamente, de una ayuda escrita, aunque esta pueda ser sumamente beneficiosa.

Cowan, Foray y David distinguen, a continuación, dos categorías de conocimiento *articulable*. Una de ellas es el *articulado-codificado*, que coincide con lo que el grueso de la literatura llama de esa misma forma. En esta categoría, claramente estamos en presencia de un *codebook*, que se utiliza para codificar el conocimiento. Pero, como contrapartida, los autores proponen una categoría de conocimiento *articulable no-articulado* (Cowan, Foray y David, 2000:230). Ante la pregunta respecto de las causas de la potencialidad no hecha acto, caben dos posibles respuestas. Ellas encierran lo más original de la formulación del texto.

Gráfico nro. IV.1
Conocimientos tácitos, articulables, articulados y "codebooks", de acuerdo a Cowan Foray y David.



Fuente: Adaptación de Cowan, Foray y David, 2000.

La primera opción es que el codebook exista o haya existido, pero que no esté manifiesto para el grupo que utiliza los conocimientos codificados en él.

When a codebook exists, we still may refer to the situation in which knowledge is

> unarticulated because within the group context the codebook is not manifest; it is not explicitly consulted, nor in evidence, and an outside observer therefore would have no direct indication of its existence. The contents of the codebook in such situations have been thoroughly internalized, or absorbed by the members of the group, that it functions as an implicit source of authority. To the outside observer, this group *appears* to be using a large amount of tacit knowledge in its normal operations. (Cowan, Foray y David, 2000 :232)

Esta idea sugiere, entre otras cosas que una gran parte del conocimiento considerado tácito no sólo puede ser codificado, sino que de hecho lo fue en su origen. No debe confundirse la internalización subjetiva o el asiento en la dinámica colectiva de una serie de conocimientos con su carácter esencialmente tácito. Que un *skillful performer* no recurra al codebook una vez que a asimilado su destreza no quiere decir que el manual de procedimientos no exista, haya existido o pueda existir. A esta tipo de situaciones de conocimento articulable-no articulado los autores las denominan *codebook displaced.*[102]

En la segunda opción ¨knowledge is tacit in the normal sense –it has no been recorded either in word or artifact, so no codebook exists¨ (CFD, 1997: 231). Se trata de la situación *no-codebook*. Dentro de ella CFD caracterizan una variedad de escenarios que no tenemos espacio para desarrollar aquí, pero lo interesante es que en varios de ellos, la apariencia ante el observador es similar al caso del *codebook displaced*. En el texto se mencionan funcionamientos grupales en los que ciertas reglas, ciertas normas (el ejemplo dado es el de los funcionarios del Fondo Monetario Internacional) *que no han sido nunca codificadas, pero son comprendidas y obedecidas por los actores.* Aunque su codificación es más costosa y compleja que en el caso del `codebook displaced´, no hay ningún factor ontológico que impida confeccionarlo y lograr que esos conocimientos dejen de ser no articulados. En este tipo de situaciones se advierte que estamos ante conocimientos puramente intersubjetivos, como en el caso del conocimiento organizacional, de las creencias y valores o los lenguajes.

A lo largo de todo el razonamiento *los autores entienden, sin explicitarlo, que la codificación es solamente lingüística.* Ellos (con el acento en la articulación entendida como verbalización, con la noción de codebook) y los otros académicos que participan en los debates sobre la relación entre conocimientos tácitos y codificados asumen que la codificación supone necesariamente la mediación del lenguaje. Dejan de lado, así, las posibilidades de codificar conocimiento a través de registros de audio, video y otras formas de que son cada vez más relevantes.

Por otra parte, como señalamos para la literatura del management, en buena parte de la tradición económica se consideran -además de otras formas de conocimiento mencionadas- dos tipos de Conocimiento Objetivado. Por un lado, el *embodied knowledge* (CFD, 1997:229-230), el conocimiento cristalizado en las tecnologías, respecto de los principios que regulan su funcionamiento, de cómo fueron construidas, etc. Por otro lado, el *codified knowledge* que alude al conocimiento codificado no ya mediante el lenguaje, sino básicamente, a la codificación digital, a la transformación del conocimiento en información (Chartrand, 2005). De modo que en estos campos, el problema del CT puede verse en cierta medida como la búsqueda de transformaciòn de los conocimientos de nivel subjetivo (habilidades) e intersubjetivo (conocimiento organizacional) en conocimientos codificados y, a veces, objetivados como tecnologías.

Finalmente, los autores recuperan, en cierta medida, la idea de Polanyi de pensar al conocimiento en *términos procesuales* frente a los trabajos orientados a la estimación de stocks de CT y CC. La causa está en el difícilmente abordable problema de la incomensurabilidad del conocimiento. ¨The fundamental obstacle is the vagueness

regarding the unit in which ´knowledge´is to be measured.¨(CFD, 2000:230) Por eso, concentran su trabajo en los pasajes e intercambios de una forma a otra en grupos contextualmente determinados que nosotros llamaremos luego *traducciones*. Esto no deja de ser en cierta medida contradictorio con la idea de Nelson y Winter, parcialmente criticada y parcialmente retomada por CFD, de que el pasaje CT a CC es una cuestión de costos, dado que si no el conocimiento no se puede medir, no puede establecerse una ecuación costo-beneficio.
De esta apurada revisión a algunos textos económicos podemos extraer que:
i) Para algunos autores, la frontera entre lo codificable y lo llamado tácito no sólo es móvil, sino que en cierta cantidad de situaciones concretas su ubicación es básicamente una cuestión de relación entre costos y beneficios.
ii) En particular, para CFD, lo que se presenta como CT, en muchos casos fue originalmente un Conocimiento Codificado, pero luego el "codebook" quedó fuera del alcance de los agentes o de la vista de los observadores. En otros, surge de las reglas de la actividad social que todavía no han sido objetivadas en un codebook. Pero, en ambos casos, la explicitación, articulación y codificación del conocimiento son perfectamente posibles.
iii) Para todos los textos económicos que tratan el problema –no sólo para CFD- la codificación se vincula con la articulación, con la objetivación lingüística, especialmente escrita, del conocimiento. No se analizan otras formas de codificación.
iv) En esta literatura se tienen en cuenta y exploran las interrelaciones entre los niveles Objetivo (conocimiento codificado y tecnologías), Subjetivo (habilidades de los actores), e Intersubjetivo (conocimiento organizacional).En este nivel de la intersubjetividad, de manera novedosa y sugerente, CFD añaden una forma de conocimiento lingüístico, un manual de símbolos compartidos, que ellos denominan "codebook".

El concepto de Conocimiento Tácito en la Sociología de la Ciencia: Harry Collins

En la Sociología de la Ciencia, el concepto de CT es ampliamente utilizado. La principal referencia teórica para este concepto dentro del campo quizás sea la de Harry Collins, que ha trabajado alrededor de esa noción desde principios de los años 70 hasta la actualidad. La amplia gama de textos producidos por el autor en ese lapso ofrece tanto importantes variaciones como algunos *leit motivs* reiterados.

La primera y abundantemente citada publicación de Collins sobre el tema (Collins, 1974) se basaba en constatar que para la replicación de una herramienta científica (en este caso, el láser TEA) el CT era decisivo[103]. Sólo quienes habían tenido suficiente contacto social con los constructores de un láser exitoso podían aspirar a reproducirlo. Es decir, la posesión de las instrucciones explícitas, aún en un campo como la ciencia donde aparentemente todo el conocimiento se asienta en papers y protocolos, no bastaba para poder llevar a buen puerto la repetición de la experiencia. Hacía falta el CT surgido de la interacción social, dado que, según postulaba Collins, todo conocimiento descansa en ¨tacit rules which may be imposible to formulate¨ (Collins, 1974:167). En trabajos posteriores (Collins 1975, 1985) el autor extendió esta necesariedad del CT para la reproducción de todos los experimentos científicos, dado que, entre otros motivos, los equipos que lograban realizarlos no eran plenamente concientes de todas las razones de sus éxitos. Pero hasta aquí no hemos mencionado como entiende Collins al CT.

En un trabajo relativamente reciente, el autor definió al CT como ¨knowledge or abilities that can be passed beetween scientists by personal contact but cannot be, or

have not been, set out or passed on in formulae, diagrams, or verbal instructions for action.¨ (Collins, 2001:72). Ya en esta definición se nota que el conocimiento tácito puede ser aquél *que todavía no ha sido codificado*[104] y no sólo el que es esencialmente incodificable. En ese mismo trabajo se identifican cinco tipos de ese conocimiento tácito en juego en la relación entre científicos:

> 1. Concealed Knowledge: A does not want to tell `the tricks of the trade' to others or journals provide insufficient space to include such details.
> 2. Mismatched Salience: There is an indefinite number of potentially important variables in a new and difficult experiment and the two parties focus on different ones. Thus, A does not realise that B needs to be told to do things in certain ways and B does not know the right questions to ask.
> 3. Ostensive Knowledge: Words, diagrams, or photographs cannot convey information that can be understood by direct pointing, or demonstrating, or feeling.
> 4. Unrecognised Knowledge: A performs aspects of an experiment a certain way without realising their importance; B will pick up the same habit during a visit while neither party realises that anything important has been passed on.
> 5. Uncognized/uncognizable Knowledge: Humans do things such as speak acceptably-formed phrases in their native language without knowing how they do it. Such abilities can be passed on only through apprenticeship and unconscious emulation. Aspects of experimental practice are similar. (Collins, 2001: 72-73)

Contrariamente a la impresión que puede tenerse de que Collins es un defensor del carácter esencialmente tácito de todo conocimiento, es interesante notar, como lo ha hecho Gourlay (2002:6), que de las cinco categorías sólo la última es irreductiblemente no codificable. Las otras cuatro pueden traducirse a bits, si la voluntad de los actores y las tecnologías disponibles (filmaciones y los registros de audio digital) lo permiten. Pero esa última categoría es la que constituirá una constante en todas las formulaciones de Collins respecto del Conocimiento tácito. Ella condensa los dos aportes centrales y recurrentes en la obra del autor: a) Sitúa al Conocimiento Tácito irreductible en el nivel Intersubjetivo, en los colectivos humanos, en lo social –y no en el know how de los individuos-. b) Esto último se basa en la noción de *formas de vida* de Wittgenstein. Conviene aquí introducir una pequeña disgresión. Al igual que los conceptos de Polanyi, la idea de formas de vida de Wittgenstein viaja liviana de equipaje en los papers de los cientistas sociales (especialmente en el caso de quienes siguen a Collins). Hay que decir que lejos de ser una noción estabilizada, la de "formas de vida" emerge de trabajos sólo publicados póstumamente. De hecho, en las *Investigaciones Filosóficas*, el concepto se utiliza salpicadamente, sin dar una definición precisa. Más aún, aparece en plural sólo una vez, en la siguiente oración: "What has to be accepted, the given, is -one could say - *forms of life*." (Wittgenstein, 1953:226, énfasis original). Pasar de los usos varios y esta pequeña definición a la idea más o menos difundida en la actualidad de que las formas de vida son algo así como las bases indecibles de lo social –este es el sentido que le da Collins-, es una empresa osada. No obstante, tal empresa ha sido favorablemente recibida por el mundo académico ajeno a la filosofía. Para una discusión más pausada del concepto, el lector puede consultar el reciente libro de David Kihik (2008) *Wittgenstein's Form of Life.*

Volviendo a Collins, en trabajos posteriores se pregunta específicamente por la posibilidad de explicitar o codificar al conocimiento tácito. Comienza a indagar en el terreno de la inteligencia artificial y la robótica (basadas, obviamente, en la explicitación y codificación en lenguaje de máquinas de los distintos tipos de

conocimientos humanos) a los que dedica varios trabajos. Luego de algunas formulaciones intermedias, llega a una división entre dos grandes formas de CT: *i) Somatic-limit tacit knowledge ii) Collective tacit knowledge* (Collins, 2007). La primera, que incluye entre otros *skills* a las habilidades motrices, suele ser considerada, especialmente por los economistas – a través de la idea de *know how*- un tipo fundamental de CT. Sin embargo, Collins entiende que no hay nada inherentemente tácito en esas capacidades corporales individuales. Para argumentar en favor de esta idea, retoma el ejemplo de Polanyi respecto a la habilidad para andar en bicicleta:

> Some of the knowledge that humans possess has to be tacit knowledge purely because of the limitations of the human body. For example, in spite of Polanyi using it as his central example, there is nothing especially tacit about riding a bicycle, if by riding we mean balancing as we ride along. The physics of bike-balancing is understood and there are machines that can ride bikes; the problem is that humans cannot do the calculations fast enough to stay upright so they use their tacit skills. If we could calculate a billion times faster we could probably ride a bike using the rules of physics. *Hence this kind of tacit knowledge is tacit only because of our somatic-limits*. (Collins, 2007: 259)

Así, Collins introduce aquí su idea del *límite somático* como un elemento que hace que los humanos utilicemos ciertos conocimientos de manera tácita, pero sin que estos sean imposibles de explicitar o codificar. Por eso ¨The first kind, the somatic limit tacit knowledge, has to do with the limitations of the human body and brain and has no consequences for encoding knowledge into machines.¨ (Collins, 2007: 257)

La segunda forma de CT, el conocimiento tácito colectivo, retoma una vez más la idea de *formas de vida* de Wittgenstein y es equivalente a la quinta categoría de la formulación que resumimos en el punto anterior. Refiere al conjunto de reglas que sostienen el hacer social de manera tácita, y que constituyen la base de toda interacción. Las personas de diferentes grupos sociales, dice Collins siguiendo a Wittgenstein, orientan sus acciones en función de conocimientos sumamente diversos. Sin embargo, no pueden acceder a problematizar las bases de sus certezas. Así, los pilares de nuestras creencias, los andamios que sostienen nuestro entendimiento, inherentemente sociales, permanecen más allá del alcance de nuestra actividad conciente. Configuran, de este modo, un CT. De modo que el *collective tacit knowledge*, como lo indica su título, es un conocimiento de nivel colectivo, intersubjetivo, mientras el CT de límite somático era de nivel individual, subjetivo. A diferencia del primer tipo, el conocimiento tácito colectivo sigue siendo para Collins irreductible, incodificable e inexplicitable. Pero no lo es por cuestiones biológicas, o por el estado de la tecnología disponible, *sino por motivos ontológicos*: las bases del hacer social colectivo no pueden descomponerse en reglas que pueda comprender una máquina. Es decir, es el carácter esencialmente intersubjetivo el que impide la explicitación.

A pesar de la variedad (y la complejidad) de las formulaciones de Collins sobre estos temas, puede concluirse razonablemente que para este autor:

i) El CT es en la amplia mayoría de sus formas explicitable y codificable digitalmente.

ii) La categoría de CT esencialmente tácito, está siempre asociada a la idea de formas de vida de Wittgenstein. Refiere a los presupuestos sociales de los saberes inaccesibles a la conciencia individual.

iii) Por ende, el CT irreductiblemente tácito es el de nivel Intersubjetivo. Curiosamente, esta idea es en cierta medida opuesta al carácter personal del CT tal como lo había concebido Polanyi.

El concepto de Conocimiento Tácito desde las Neurociencias: Damasio, Schacter y Kandel.

En los últimos años ha habido un vigoroso desarrollo de las llamadas Neurociencias Cognitivas o neurociencias, a secas. Los fenómenos vinculados a las capacidades cognitivas de los sujetos han recibido aportes de las ciencias ´duras´ que, en un sentido u otro, no pueden ser excluidos de los debates de las ciencias sociales respecto de qué es, cómo se produce y cómo se transmite el conocimiento. Sin embargo, y de manera sorprendente, en la bibliografía sociológica y económica más difundida sobre estos temas, no aparecen citas referidas a los artículos de las neurociencias -hay que hacer la excepción notable del trabajo de Paul Nightingale (2003) y, en cierta medida, la de Nelson y Nelson, (2002)-. En el caso particular del concepto de Conocimiento Tácito la omisión se vuelve más llamativa dado que, como vimos más arriba, Polanyi basa buena parte de sus conclusiones en experimentos antecesores y, en gran medida, similares a los que realizan los neurocientistas en la actualidad. Pero ¿qué es lo que aportan en concreto las neurociencias a los debates respecto del CT? Para responder esta pregunta hay que partir de que las neurociencias se ocupan de las relaciones entre procesos bioquímicos y el nivel Subjetivo del conocimiento, dejando de lado a sus formas objetivas y, en parte, a las intersubjetivas[105]. En ese sentido, generalmente, el conocimiento sedimentado es entendido como *Memoria* (o como *"representaciones disposicionales"*[106]). Es decir, a las distintas formas de conocimiento humano se las piensa como diferentes tipos de memorias[107]. Aunque hay variadas líneas de trabajo y encendidos debates al interior de las neurociencias y en las fronteras entre ellas y las ciencias sociales, hay dos cuestiones que nos parece importante mencionar.

En primer lugar, numerosos experimentos han coincidido en establecer que existe un *doble circuito* de inscripción de eventos en la memoria del sujeto: por un lado, un circuito que pasa por la corteza cerebral, que involucra al *hipocampo*, y que determina el recuerdo conciente. Por el otro, un circuito que pasa por la *amígdala* cerebral y que informa evocaciones inconcientes. Aunque el descubrimiento puede situarse en 1962 de la mano de Brenda Milner, (Kandel, 2006: 158-159) en los últimos años se obtuvieron grandes precisiones. En este sentido, es ampliamente, citado el trabajo del equipo liderado por Antonio Damasio (Damasio et al., 1995) con tres pacientes que tenían las siguientes características: paciente A, ambas amígdalas cerebrales intactas y ambos hipocampos destruidos; paciente B, amígdalas destruidas e hipocampos intactos; paciente C, ambas amígdalas e hipocampos destruidos. A los tres pacientes se les administraron simultáneamente dos estímulos: una intensa sirena de barco, productora de reacción de alarma, y la visión de una diapositiva de color azul, de modo que después, al exponerlos solamente a la diapositiva, se pudiera ver si reaccionaban con alarma o no ante ella. Los sujetos de control, con amígdalas e hipocampos intactos, quedaron condicionados a la presentación de la diapositiva azul y recordaban la relación temporal entre ambos estímulos. Lo interesante es que el paciente A, con las amígdalas intactas e hipocampos destruidos, reaccionaba con alarma ante la diapositiva azul, sin saber porqué, no recordando la asociación temporal entre la sirena de barco y la diapositiva. El paciente B, con amígdalas destruidas e hipocampos intactos, no reaccionaba ante la diapositiva azul pero era capaz de recordar la relación temporal que existió entre el sonido atemorizante de la sirena de barco y la diapositiva azul que le siguió. El paciente C, hipocampos y amígdalas destruidas, no reaccionaba con alarma ni recordaba qué relación había existido entre el estímulo de la

sirena y la presentación de la diapositiva azul. El lector notará que este experimento es sumamente parecido al que hicieran casi medio siglo antes Lazarus y McClearly, y que tanto interesara a Polanyi. Ahora bien, ¿qué puede decirnos esta noción de la *doble inscripción* en relación al CT? Aunque obviamente pueden hacerse diferentes lecturas del fenómeno, un primer examen parece indicar confirmaciones y limitaciones del esquema de Polanyi. Confirmaciones vinculadas a que la dupla tácito-explícito parece estar efectivamente presente en toda forma de conocer [108] de personas sanas. Pero también limitaciones tentativas asociadas a que en estas experiencias el conocimiento no parece surgir, como para Polanyi, de la combinación de ambos términos del conocer tácito. El paciente B recuerda concientemente el elemento explícito y racional (la sucesión temporal diapositiva azul-sirena del barco) pero no registra la percepción indecible. En este caso el *término subsidiario* está ausente, pero el elemento focal puede ser perfectamente verbalizado. Así, la doble inscripción permite la existencia relativamente autónoma de saberes inconcientes (tácitos, subsidiarios) y concientes (explícitos, focales). A su vez, este experimento pone en duda, al asociar uno de los circuitos al inconciente, la idea de Polanyi de que los sujetos al conocer presentaban una ´awareness´ respecto del término tácito.

Por otra parte, así como el conocimiento es habitualmente pensado en las neurociencias como memoria, los conceptos de tácito-subsidiario y explícito-focal son, en el enfoque que nos interesa mencionar, redefinidos como *memoria implícita y explícita*. Uno de los autores que ha elaborado definiciones ampliamente citadas de estos conceptos es Daniel Schacter.

> Implicit memory is revealed when previous experiences facilitate performance on a task that does not require conscious or intentional recollection of those experiences; explicit memory is revealed when performance on a task requires conscious recollection of those experiences. (Schacter, 1987:501)

El premio Nobel Eric Kandel lo explica en términos simples y reúne varios de los términos que circulan para referirse a los conocimientos almacenados subjetivamente:

> Conforme a la nomenclatura utilizada por Squire y Schacter, llamamos hoy memoria explícita (o declarativa) a lo que habitualmente se denominaba memoria consciente. Comprende los recuerdos conscientes acerca de personas, lugares, objetos, hechos y sucesos…Asimismo denominamos ahora memoria implícita (o procedimental) a lo que antes se llamaba memoria inconsciente, que comprende los hábitos, la sensibilización y el condicionamiento clásico, además de destrezas perceptivas y motoras, como andar en bicicleta o servir una pelota de tenis. (Kandel, 2006:160) [109]

Las nociones de memoria implícita y explícita pueden ser utilizadas para precisar algunas de las ambigüedades de uso del *tacit knowing*[110] por varios motivos. En primer lugar, porque permiten independizar los circuitos que aparecían amarrados en la concepción de Polanyi. Las memorias implícita y explícita, de acuerdo a lo señalado por experimentos como el de Damasio pueden no coincidir. No se trata sólo de términos de un mismo proceso sino, posiblemente, de procesos orgánicamente autónomos, evolutivamente diversos. En segundo lugar, porque evitan la confusión entre niveles subjetivo e intersubjetivo presentes en otras corrientes. Mientras, como vimos, el CT aludía en sus versiones post-Polanyi de manera difusa o discutida tanto a fenómenos individuales como colectivos, la noción de memoria implícita refiere exclusivamente a conocimientos subjetivos. En tercer lugar, como surge de la

definición de Schacter y la explicación de Kandel, la dicotomía implícito-explícito se alinea con el par inconciente-conciente, cosa que difiere de la noción de Polanyi de que había una ´awareness´ respecto del término tácito. En cuarto lugar y, *last but not least,* los conceptos de memorias implícita y explícita, dejan de lado el acento en el problema de la *articulación* que preocupaba a Polanyi (y, a muchos de quienes utilizaron la idea de CT, como Cowan, Foray y David). Efectivamente, en la versión simplificada y difundida, el término tácito se identifica con aquello que sabemos, pero no podemos expresar. En cambio, en el eje memoria implícita-memoria explícita el énfasis está puesto en la recolección conciente o no de elementos necesarios para desarrollar una tarea. Si consideramos que la conciencia es siempre y solamente conciencia lingüística, la distinción no tiene mayor importancia. Si, por el contrario, entendemos que hay conciencia más allá de aquello que podemos verbalizar, la diferencia entre los conceptos adquiere relevancia, y la noción de memoria explícita puede dar cuenta de fenómenos considerados como implícitos o tácitos en el esquema de Polanyi.

En este apartado, intentamos mostrar que:
i) Las Neurociencias están formulando preguntas y respuestas tan controvertidas como ineludibles a la hora de pensar conceptos como el de CT y respecto del Conocimiento en general. Sin embargo, sociólogos y economistas que citan a Polanyi parecen mayormente indiferentes a indagaciones similares a los que estimularon a tal autor.
ii) Parece haber suficiente evidencia empírica para sostener que el conocimiento subjetivo se apoya en la inscripción de cada evento en dos circuitos. La relativa autonomía de esos dos circuitos cuestiona algunos postulados del tacit knowing de Polanyi.
iii) Los conceptos de memoria implícita y explícita parecen más precisos que los de conocimiento tácito y explícito (o subsidiario y focal) para dar cuenta, por lo menos, del conocimiento a nivel subjetivo.

El Conocimiento Tácito: Un balance desde el Materialismo Cognitivo

El recorrido por las distintas teorías que de una u otra forma se relacionan con la noción de conocimiento tácito nos ha permitido rescatar varios elementos valiosos.

i) La discusión hace emerger diversos niveles en los que el conocimiento existe. Esa riqueza brota de la diversidad con que los autores entienden al conocimiento tácito, de la yuxtaposición de sus desacuerdos, más que de un avance conjunto. Así, y aunque los nombres varían, tanto en las perspectivas de Polanyi como en las de las neurociencias, la clave está en la relación entre los *niveles biológico y subjetivo.* En el management, la economía y la sociología de la ciencia, aparece, por un lado, la discusión respecto a la medida en que los conocimientos pueden codificarse, el grado en que pueden acceder a *un soporte objetivo.* Por otro lado, surge la idea de que existe un nivel *intersubjetivo* de conocimientos, con distintas formas: algunas son relativas a la organización del proceso productivo, otras refieren a los valores y creencias e incluso las hay ligados a las posibilidades de elaborar sistemas de equivalencias lingüísticas. En síntesis, de la discusión surge que estos autores, tomados en su conjunto, encuentran al conocimiento en cuatro niveles: *biológico, subjetivo, intersubjetivo y objetivo*. Naturalmente, esto no pretende ser un resumen de las posiciones, sino una lectura orientada al desarrollo de nuestro argumento que, sin embargo, no debería estar violentando los textos citados.

ii) A su vez, el recorrido muestra que, en todos los casos, aparece el problema de la *traducción:* ¿qué tan fácil es replicar los conocimientos que existen en un nivel en otro? La literatura general sobre la noción de conocimiento tácito suele responder que, justamente, los conocimientos tácitos son aquellos que son difíciles de traducir. Sin embargo, de las lecturas que hemos hecho aquí surge, aunque todavía no lo hemos dicho con estos términos, que *el conocimiento tácito existe en distintas formas y que las posibilidades de traducción para cada tipo de conocimiento tácito son diferentes*. Eso es lo que señalan el Harry Collins más reciente y textos como el de Cowan Foray y David. Por ejemplo, como dice Collins, una cosa es traducir a un robot los conocimientos tácitos respecto de como andar en bicicleta y otra es la de transmitir el entramado de creencias intersubjetivas. Si se le llama conocimiento tácito tanto a un fenómeno subjetivo como a uno intersubjetivo se pierden de vista las diferentes propiedades que ambos poseen. Una vez más, contemplar las propiedades materiales del soporte específico de una forma de conocimiento se nos aparece como necesario.

iii) Así, sin negar que la categoría de conocimiento tácito pueda ser práctica para simplificar la comunicación entre los estudiosos, aparecen varias limitaciones en ella. Por lo pronto, lo dicho: no distingue si la referencia es a lo tácito subjetivo –a la memoria implícita, en términos más precisos- o lo tácito intersubjetivo –códigos lingüísticos, valores internalizados, etc.-. Pero, a su vez, la división conocimientos tácitos/ conocimientos codificados acarrea problemas adicionales. Por un lado, no es abarcativa de todas las formas de conocimientos: ¿dónde ubicar a los conocimientos objetivados como tecnologías? ¿O no hay conocimientos en ellas? Por otro lado, como señalamos en la lectura de Polanyi, *los conocimientos tácitos están perfectamente codificados*, sólo que a un nivel distinto del de la verbalización humana. Son flujos de informaciones nerviosas que actúan, estrictamente, como códigos, pero como códigos biológicos y no subjetivos. En tercer lugar, la división tácito/codificado falla en casi todos los casos en captar las codificaciones no verbales. Como veremos en el Capítulo VI, la aplastante mayoría del conocimiento que circula por las redes de tecnologías digitales no tiene forma de textos, sino de imágenes y audios. Esta diferencia tiene consecuencias notables. Muchos saberes subjetivos que no pueden traducirse a textos sí pueden codificarse exitosamente en formatos audiovisuales. Más aún, la transmisión de impulsos táctiles –que permiten la manipulación de objetos a distancia- agrega un sentido más que puede traducirse a información digital. Así, la noción de conocimiento tácito, tal como se la usa, es insuficiente y ambigua. Creemos que deben tomarse las ideas que sugiere e incorporarse a un marco más exhaustivo. De hecho, ya contamos con alguna pistas para el nivel subjetivo: como señalan las neurociencias resulta más práctico hablar de memorias implícita y explícita. Para el nivel intersubjetivo desarrollaremos en el capítulo VI distintas categorías.

Capítulo V
Tipos de tipologías: Algunos antecedentes

No es sorpresivo que, al pasar del análisis del conocimiento en general al de sus tipologías en particular, nos volvamos a encontrar con numerosos antecedentes. Mayoritariamente, las tipologías con las que nos topamos son asimilables a perspectivas que entienden al conocimiento en el marco de la epistemología, del marxismo o la sociología del conocimiento. Consecuentemente, les caben, al menos en parte, las críticas que hiciéramos en el capítulo II. De cualquier forma, no podemos ignorar que la tipología que vamos a proponer se inserta en una extensa tradición, y por ello debemos nombrar aquí algunas de las taxonomías relevantes. Dejando de lado a las propuestas filosóficas antiguas[111], la primera mención debe ser para la trilogía de pares de conceptos afines: *knowledge of acquaintance* and *knowledge-about* de William James ([1890] 2007); *knowing that* y *knowing that* de Gilbert Ryle (1949) y la mentada división entre *conocer tácito y explícito* de Polanyi (1958, 1967) que subsume y mejora las dos anteriores. A mitad de camino entre la filosofía y la sociología, está la clasificación de Max Scheler[112], que tiene impacto en la Sociología del Conocimiento. Pero es en el terreno de la economía donde se ubican los antecedentes con los que dialoga nuestra propuesta. Mencionamos esos antecedentes en orden inverso a la incidencia que tienen en la tipología que presentaremos. La tipología más conocida es la de Lundvall (Lundvall y Johnson, 1994; Foray y Lundvall, 1996), aunque la pionera es, sin dudas, la de Machlup (1962). Joel Mokyr trabaja con una división dicotómica que recuerda a las distinciones de James, Ryle y Polanyi, pero le añade, al igual que Machlup, datos históricos o estadísticos. Spender (1996) ofrece una tipología que, combinando dos variables, obtiene cuatro clases de conocimientos; Blackler (1995), una de cinco tipos, más precisa. Finalmente, Harry Hilman Chartrand (2007) presenta la taxonomización más cercana a la que aquí intentaremos. Desafortunadamente, estas últimas elaboraciones no cuentan con aplicaciones históricas o trabajos de campo que las respalden.

Las preguntas de Lundvall y la OCDE

Comencemos por una de las tipologías más utilizadas y, ciertamente, más sencillas. Publicada por Lundvall y Johnson (1994) por primera vez, luego salta a la fama en un capítulo de un libro de la OCDE (Foray y Lundvall, 1996). La reformulación, en artículos posteriores, no ha variado gran cosa. Esta propuesta distingue cuatro clases de conocimientos.

> *Know-what* refers to knowledge about "facts". Here, knowledge is close to what is normally called information – it can be broken down into bits and communicated as data.
> *Know-why* refers to knowledge about principles and laws of motion in nature, in the human mind and in society.
> *Know-how* refers to skills – *i.e.* the ability to do something. It may be related to the skills of artisans and production workers, but, actually, it plays a key role in all important economic activities. As the complexity of the knowledge base increases, however, co-operation between organisations tends to develop. One of the most important reasons for industrial networks is the need for firms to be able to share and combine elements of know-how.
> *Know-who* involves information about who knows what and who knows what to do. But it also involves the social ability to co-operate and communicate with different kinds of people and experts. (Lundvall, 2000:4-5)

El primer problema de esta tipología es que no cumple con los requisitos de que las categorías sean exhaustivas, es decir, que abarquen la totalidad del universo. ¿Dónde se ubican las tecnologías? ¿O no son formas de conocimiento objetivado? Richard Nelson en dos de sus artículos (Nelson, 2003: Nelson y Nelson, 2002) señala con agudeza que una de las formas de *know how* es la de la objetivación en artefactos, pero esto no parece ser considerado por Lundvall. Por supuesto, puede establecerse que sólo hay conocimiento en los seres humanos, pero, como intentaremos mostrar, es difícil, sino imposible, hacer una historia económica del conocimiento prescindiendo las tecnologías.

Un segundo problema, más grave, es el de la dificultad de relacionar este esquema con las distinciones materiales. Por ejemplo, supongamos que quisiéramos clasificar una cierta información digital, una cierta cantidad de bits. Para Lundvall, pero sobre todo para quienes usan el esquema, la información se entiende como un *know what*. Sin embargo, distintos tipos de información pueden ocupar todas las categorías de tal esquema. Un software actúa como el *know how,* un tratado de física está colmado de *know why* y una guía telefónica, un buscador o, mejor, una base de datos de una red social de la web 2.0 es una forma de *know who.* Esta ambigüedad no es menor porque Lundvall tiene intenciones de mostrar las diferencias entre la información –con sus costos marginales tendientes a 0, etc.- y las otras formas de conocimientos –enraizadas, costosas de reproducir, etc-.

Una tercera limitación radica en que no se distinguen los conocimientos individuales de los sociales, o en nuestros términos, los de soporte subjetivo e intersubjetivo. Sin embargo, como señalan algunos de los autores que veremos luego, un *know how* individual tiene propiedades económicas diversas del que es portado por un equipo o una firma. Los costos de reproducción y los mecanismos de apropiabilidad, por caso, varían entre unos y otros.

Otras dificultades de esta tipología podrían señalarse, pero ellas no añadirían gran cosa a lo dicho y convergerían con las debilidades apuntadas en su causa última: la falta de inclusión del soporte material a la hora de tipologizar el conocimiento.

El trabajo pionero de Machlup

Varios tipos de clasificación se ofrecen en el bello y pionero libro de Fritz Machlup (Machlup, 1962). Más allá del formidable ejercicio empírico que realiza, Machlup destaca la inutilidad económica de las *definiciones* de conocimiento, que le niegan el status de tal a una u otra forma de saber, según el gusto de cada autor. Sugiere, en cambio, que las *tipologías* pueden resultar mucho más productivas para la mensura del conocimiento (Machlup, 1962:15-16). Enseguida recorre y critica, desde el punto de vista del economista, algunas de las distinciones usuales. Suscribimos las limitaciones y recuperaciones parciales que hace el autor de las distinciones entre el conocimiento científico e histórico; entre conocimiento básico y aplicado; entre el conocimiento general/abstracto y particular/concreto; entre el conocimiento durable y transitorio y otras (Machlup, 1962:16-21). Además de la importancia de contar con tipologías, Machlup resalta la necesidad de que las categorías utilizadas en ellas sean mutuamente excluyentes y que abarquen la totalidad del universo (Vid, p. ej, Machlup, 1962 nota al pié 4). Finalmente, Machlup ofrece su propio esquema. En él distingue:

i) Conocimiento práctico: Esta categoría incluye a lo estrictamente instrumental, tanto a los saberes más abstractos (el saber del profesional) como a los más cotidianos (el del ama de casa).

ii) Conocimiento Intelectual: Es el que satisface una curiosidad intelectual, el que refiere a la incorporación de los valores culturales.
iii) Conocimiento "Small talk and pastime": Alude a la curiosidad pasatista e inmediata, al entretenimiento, las noticias y otros saberes perecederos.
iv) Conocimiento Espiritual: Relativo a las creencias metafísicas
v) Conocimiento no deseado: Adquirido y conservado de manera accidental e involuntaria. (Machlup, 1962: 21-22)

El primer comentario es que este esquema de Machlup se apoya en el de Scheler que mencionamos más arriba, agregándole las categorías iii. y v., para cumplir con el requisito de que toda forma de conocimiento pueda ubicarse en alguno de los tipos propuestos. Es interesante, en ambos esquemas, que se deja de lado el eje que criticamos en la discusión de la epistemología. No interesa si el conocimiento es verdadero o falso, sino sencillamente si existe en la mente de los sujetos o no. A su vez, el esquema de Machlup tiene una cierta relación con la distinción de Gilbert Ryle. La primera categoría se parece al "knowing how" y las restantes al "knowing that". De manera más profunda, la distinción de Machlup, y también la de Scheler, está ligada a la división entre lo instrumental y lo consumatorio (o no instrumental[113]), que recuperaremos en el análisis histórico de la segunda sección. Uno de los problemas de esa distinción, justamente, es que está históricamente sesgada: no existió siempre, sino que es un producto exclusivo del Capitalismo Industrial. Pero dejemos eso para más adelante. Por ahora, la crítica a la tipología de Machlup, previsible, es la de la falta de materialismo, la de colocar a los sujetos humanos individuales como único eje de la clasificación. Esto es una decisión conciente de Machlup:

> With regard to all schemes of classification of knowledge I believe that an objective interpretation according to *what* is known will be less satisfactory than a subjective interpretation according to the meaning which the knower attaches to the known, that is, *who* knows and *why* and *what for (…*) Using the subjective meaning of the known for the knower as the criterion, Ipropose to distinguish five types of knowledge…(Machlup, 1962:21 énfasis original)

El problema de adoptar una perspectiva no materialista respecto del conocimiento no es filosófico, sino estrictamente empírico. En efecto, si el esquema planteado por Machlup es exhaustivo ¿dónde se clasifican los conocimientos objetivados en los artefactos, por ejemplo en las computadoras?¿Dónde ubicar a los diarios, libros, en fin, al conocimiento codificado? Sólo pueden incorporarse a través de su mediación por parte de subjetividades receptoras. Una opción sería señalar que en esos entes no hay conocimiento, sino información, en el último caso, y alguna otra cosa, en el primero. Pero Machlup sabe perfectamente que a la hora de estudiar materialmente al conocimiento necesita integrar esas formas objetivas *como tales*. Por eso, sin advertir la contradicción con su tipología, reconoce que la música y la obras de arte son "objects of knowledge" (Machlup, 1962: 25) y antes, que *la tecnología es un tipo de conocimiento* (Machlup, 1962: 9[114]). Más aún, y esto es lo decisivo, cuando pasa al análisis concreto de la producción y distribución del *conocimiento*, sus categorías previas le resultan insuficientes e incluye un capítulo dedicado a los medios –esto es, a la transmisión de conocimientos codificados o información- y otro a lo que hoy llamamos tecnologías de la información (Machlup, 1962, capítulos 6 y 7, respectivamente).

Así, la materialidad de (algunas) de las formas en que existe el conocimiento se le impone al autor y, como suele ocurrir en los mejores casos, parte del esquema teórico queda rebalsado por la evidencia empírica. Por eso es que Machlup inserta, antes de su

tipología, una idea que es completamente contraria al énfasis en la subjetividad de aquélla y que coincide con nuestra perspectiva, tal cual la señalamos en el Capítulo I:

> Again we conclude that all information in the ordinary sense of the word is knowledge, though not all knowledge may be called information. (Machlup, 1962: 15)

Lo que interesa retener es lo siguiente: pese a que su tipología tiene rasgos afines a los de la Sociología del Conocimiento, el trabajo empírico de Machlup tiene cierto carácter materialista, dado que analiza al conocimiento, al menos parcialmente, en base a sus soportes y que, a su vez, entiende a la información como una forma de conocimiento.

Mokyr y las clasificaciones dicotómicas

El historiador económico Joel Mokyr concentra el análisis del conocimiento relativo al crecimiento económico en lo que llama "useful knowledge" (cuya formulación original remite a Kuznets, 1965: 85-87). El autor reconoce que es difícil precisar que se entiende por "Useful", y señala:

> I confine myself to knowledge of natural phenomena *that exclude the human mind and social institutions.* (…) Hence useful knowledge throughout this book deals with natural phenomena that potentially lend themselves to manipulation, such as artifacts, materials, energy and living beings.(Mokyr, 2002:3 énfasis añadido)

Este conocimiento útil es relativo a los objetos físicos y se presenta como opuesto al conocimiento sobre los humanos y sus instituciones, más allá de que cualquiera de ambos sea de sentido común o científico. A su vez, reconociendo que buena parte de la discusión económica reciente se ha centrado en el problema de la difusión, en el sentido de la integración en las firmas, del "useful knowledge", Mokyr decide concentrarse en los contextos de generación y circulación, que pueden estar distantes de los procesos de trabajo. A continuación Mokyr presenta su sencilla tipología que distingue dos tipos de "useful knowledge":

> One is knowledge "what" or propositional knowledge (that is to say, beliefs) about natural phenomena and regularities. Such knowledge can then be applied to create knowledge "how" that is, instructional or prescriptive knowledge, which we may call techniques. (Mokyr, 2002:4)

Así, hay un *conocimiento práctico o prescriptivo*, un conjunto de técnicas, de formas de "saber hacer" y un *conocimiento proposicional* –que Mokyr rechaza relacionar sólo con lo teórico-. Mokyr, al igual que Machlup y la Sociología del Conocimiento, incluye como conocimiento proposicional a aquél que tiene incidencia en la sociedad, sin importar si es correcto o incorrecto (Mokyr, 2002:6).

Ahora bien, también el esquema de Mokyr tiene una deuda considerable con las dicotomías de Ryle (especialmente), James y Polanyi (en menor medida) que citamos más arriba. Además, tiene un parecido considerable con los tipos de aprendizaje de Bateson (de Tipo I y de Tipo II, Bateson, 1972). Finalmente, es similar a la distinción de las neurociencias, entre memoria explícita -o declarativa- e implícita -o procedimental- (P.ej. Kandel, 2006). Así al discutir la dicotomía de Mokyr estaremos dando cuenta, grosso modo, de estas otras cinco tipologías dicotómicas. Pero ¿por qué

centrarse en el esquema de Mokyr? Fundamentalmente, porque el esquema de este autor presenta una diferencia relevante respecto de sus predecesores, que se enfocan sólo en el nivel subjetivo del conocimiento: Mokyr reconoce, sin las ambigüedades de Machlup, *que el conocimiento también existe en soportes objetivos*: en textos y tecnologías.

> Knowledge resides either in people´s minds or in storage devices (external memory) from which it can be retrieved. (Mokyr, 2002:4)

De hecho, Mokyr trata a la historia económica en función del devenir de flujos de conocimientos, aunque no utilice estos términos. Analiza las circulaciones de diversos tipos de conocimientos y como ellos se traducen de unas formas a otras[115]. Por supuesto, estos últimos elementos son afines a la perspectiva que intentaremos plantear, por lo que recurriremos a sus trabajos empíricos reiteradamente.

Con todo, el esquema teórico de Mokyr resulta insuficiente. Resulta insuficiente, en primer lugar, por un pecado usual en algunos economistas –ya lo señalamos en relación a Lundvall-. No considera la *diferencia de nivel* entre lo social y lo individual, o, mejor, entre los conocimientos subjetivos e intersubjetivos. La sociedad se le aparece como una suma de individuos y los conocimientos sociales como adiciones de cerebros individuales. Naturalmente, aún más ausente queda la jerarquización de un nivel biológico en el que circulan flujos de información. Así, si bien se reconoce que hay conocimientos en lo humano y en lo objetivo, no se distinguen los diversos niveles en los que el conocimiento existe en las mujeres y los hombres: biológico, subjetivo e intersubjetivo.

En segundo lugar, y volviendo a la definición del "useful knowledge", es claro que ésta resulta problemática. En efecto, en ella *se excluye de la noción misma de conocimiento a ciertas formas (de conocimiento) por su contenido: las ciencias sociales, las religiones, la filosofía y todo otro saber no natural sobre la sociedad y los humanos*. Esto es incoherente con el acertado criterio de rechazar la separación entre lo correcto y lo incorrecto para decidir si una forma de saber incide o no en la actividad económica. De hecho, *no queda claro por qué el conocimiento sobre los humanos sería ajeno al funcionamiento económico*[116]. Una vez más, la delimitación basada en los contenidos del conocimiento y no en su existencia material supone inconvenientes prácticos. En consecuencia, al encarar la narración histórica sobre los flujos de conocimientos –que ocupa el grueso de la producción del autor-, el esquema de Mokyr lo obliga a dejar de lado, por ejemplo, las influencias del contractualismo o la economía política en el caldo de cultivo de la racionalidad instrumental que se estaba gestando en los siglos XVII y XVIII. Por el contrario, para cualquier otro relato resulta claro que las ideas de las ciencias naturales y sociales son inescindibles (p.ej, Foucault,1989). Más aún, intentaremos mostrar (en el capítulo V) que esas dos formas saberes sociales, además de vincularse con los de las ciencias duras, impactaron en el desarrollo económico a través de las leyes sobre la propiedad, el desarrollo de la idea de individuo, etc. Aquí tenemos, entonces, un caso en el que la incompatibilidad entre la tipología propuesta y el material empírico se resuelve de manera menos feliz que en el de Machlup: se excluyen, por complacer a la prescripción teórica, elementos que a todas luces resultan relevantes. Hay que apresurarse a aclarar, no obstante, que esto no es sino un detalle en la monumental obra de Mokyr, cuyas referencias históricas citaremos de manera abundante.

La de Spender y otras tipologías en base a dos variables

Otra clase de tipologías es la que surge de las *derivaciones* de las nociones de conocimientos tácitos y explícitos. Esto es, no nos referimos a las tipologías que sólo separan entre esas dos formas, que no serían muy distintas de las dicotomías que acabamos de analizar con eje en la propuesta de Mokyr. Ahora nos interesan las propuestas que agregan alguna otra variable. La pionera de ellas es la de Nonaka y Takeuchi (1995: 62 y sgts.). Los autores analizan la interacción entre dos dimensiones de la producción de conocimientos. Una, a la que prestan la mayor atención, es la de la relación entre conocimientos tácitos y codificados. Pero añaden otra, la de los sujetos que producen el conocimiento, y consideran los niveles Individual, Grupal, Organizacional e Interorganizacional. En una reelaboración inmediatamente posterior, Spender (1996) plantea con claridad cuatro tipos de conocimiento, combinando las dos variables:

Gráfico nro. V.1
Tipología de los Conocimientos de John Spender

	Individual	Social
Explícito	Conciente	Objetivado
Implícito	Automático	Colectivo

Fuente: Spender, 1996:52-53

Es interesante que el artículo de Spender, publicado en el *Strategic Management Journal* sitúe el origen de sus dos variables en referencias que nada tienen que ver con el mundo de la economía y el management. La distinción entre explícito e implícito no remite ni siquiera a Polanyi, sino a James. Y la distinción entre lo individual y lo social se inspira en Durkheim (Spender, 1996:51-52). Este tipo de esquema representa, desde nuestro punto de vista, un avance destacable. Spender nota, por ejemplo, que lo implícito individual y lo implícito intersubjetivo (“social”) tienen propiedades económicas distintas.

> …the different types of knowledge lead to different types of economic rents, and that firms strategies as the pursuit of these economic rents, will also differ. While an individual´s knowledge is inherently transferable, moving with the person, giving rise to Pareto rents and the resultant agency problems, the social types of knowledge are either publicly available or collective and embedded in the firm´s routines, norms and culture.(Spender, 1996:52)

Así, hay al menos dos aspectos que nos interesa subrayar y recuperar de este trabajo. El primero es la jerarquización de los conocimientos colectivos como un nivel en sí, que no se desprende de la suma de las subjetividades. De manera más precisa, es interesante que por primera vez aparezca Durkheim en estos debates. Tapado por el auge posmoderno, desprestigiado por su asociación al funcionalismo, este autor aporta conceptos como “Conciencia Colectiva” (Durkheim, 1993 [1893]) y “Hecho Social” (Durkheim, 1986 [1895]) que son indisociables de la existencia de lo que más abajo llamaremos conocimientos de soporte intersubjetivo. Si los posmodernos involuntarios que disuelven lo colectivo en lo individual cuentan con alguna refutación de las ideas durkheimianas, harían bien en exhibirla. Sin embargo, el problema de la relación entre lo individual y lo social no aparece tratado más que en unos pocos textos de los que se ocupan del conocimiento (P.ej. Ancori, Bureth y Cohendet, 2000). Pero aún eliminando a Durkheim, a Levi Strauss, a Vigotsky, a Marx, y a otras formas afines de sociología,

antropología y lingüística, la existencia de un nivel intersubjetivo de conocimientos con propiedades que no se reducen a los de otros niveles inferiores puede inferirse de la teoría de los sistemas, las ciencias de la complejidad y, aún, de un capítulo poco citado de Michael Polanyi (1967: Capítulo 2).

El segundo aspecto relevante es que Spender nota que hay una forma de conocimiento que está *Objetivado.* Este término, que conservaremos, refiere con claridad a algo que se anunciaba en otros análisis, aunque sin darle este carácter material: existen formas de conocimientos que están fijadas por fuera de los sujetos humanos. No obstante, una vez más, es necesario puntualizar ciertas limitaciones del esquema analizado.

a) La primera es que encorseta a todas las formas de conocimientos en el lecho de Procusto de los cuatro casilleros que determinan las dos variables utilizadas. Esto impide precisar que los conocimientos objetivados pueden estarlo en soportes que les confieren propiedades muy diversas. Una cosa es la objetivación en un texto –a la que efectivamente cabe calificar de explícita -como lo hace Spender-. Pero otra cosa es la objetivación en una tecnología, a la que resulta enojoso ubicar en el eje implícito-explícito.
b) No se consideran los niveles biológicos en los que circula la información. Si bien la distinción entre lo individual y lo social es un progreso, es insuficiente. Vimos en el capítulo anterior que hay sólidos elementos científicos para aceptar que la relación entre los procesos biológicos y la cognición puede ser útil al estudio de estos fenómenos por parte de las ciencias sociales.
c) Una última cuestión, menor y que no requiere grandes cambios sino desarrollos, es que no se distinguen variedades al interior de los conocimientos llamados "Colectivos". Lenguajes, normas, creencias, modalidades organizacionales y redes de reconocimiento no son precisadas.

Blackler y Chartrand: cerca del materialismo cognitivo

La quinta variedad de tipologías ya tiene un carácter más cercano al materialismo cognitivo. Aquí tenemos, en primer lugar, a la ampliamente informada elaboración de Blackler, que comparte aspectos con la de Spender. Se diferencia de ella, por lo pronto, en que deja de lado el juego de dos variables y propone cinco categorías. Aunque el autor no lo señala el eje de la división parece ser en buena medida algo parecido al soporte de los conocimientos tal como lo entendemos aquí. Las categorías son, en las palabras del autor, las siguientes:

> *Embrained knowledge*: is knowledge that is dependent on conceptual skills and cognitive abilities (what Ryle 1949, called 'knowledge that' and James 1950, termed 'knowledge about'). As discussed further below, within Western culture abstract knowledge has enjoyed a privileged status, and in the organizational learning literature a number of commentators have emphasized its importance. (…)
> *Embodied knowledge*: is action oriented and is likely to be only partly explicit (what Ryle 1949, called 'knowledge how', and James 1950, 'knowledge of acquaintance'). A contemporary account of embodied knowledge is included in Zuboff (1988): such knowledge, she says, depends on peoples' physical presence, on sentient and sensory information, physical cues and face-to-face discussions, is acquired by doing, and is rooted in specific contexts.
> *Encultured knowledge*: refers to the process of achieving shared understandings. Cultural meaning systems are intimately related to the processes of socialization

> and acculturation; such understandings are likely to depend heavily on language, and hence to be socially constructed and open to negotiation. (…)
> *Embedded knowledge*: is knowledge which resides in systemic routines…This is how, for example, Nelson and Winter (1982) analyzed an organization's capabilities. (…) In addition to the physical and mental factors that comprise individual skills however, organizational skills are made up of a complex mix of interpersonal, technological and socio-structural factors. (…)
> *Encoded knowledge* is information conveyed by signs and symbols. To the traditional forms of encoded knowledge, such as books, manuals and codes of practice., has been added information encoded and transmitted electronically. (Blackler, 1995: 1023-1025)

Así, tenemos conocimientos portados por los “cerebros”, por los “cuerpos”, por la “cultura”, “embebidos” en la organización productiva y “codificados” como información. Más allá del grado de adecuación de los términos utilizados, el primer punto a favor de esta tipología es que gira alrededor de dónde se sitúa el conocimiento, de su apoyo material. A su vez, esta tipología recupera la triple distinción James, Ryle y Polanyi (con las categorías de “embrained” y “embodied”) y la trasciende. Además, incluye a los soportes colectivos de conocimiento y no los encasilla en formas implícitas y explícitas como hacía Spender. Otro avance respecto de este último autor surge de que Blackler comienza a superar nuestra crítica de que lo colectivo, esto es los conocimientos intersubjetivos, tienen distintas formas que Spender no contemblaba. Blackler propone dos. Una de ellas (la de los conocimientos “embebidos”) recoge explícitamente el guante arrojado por Nelson y Winter (1982) con su noción de Rutinas. La otra modalidad de los conocimientos intersubjetivos es la de la “cultura”. Notablemente, esto retoma tanto las categoría ii. a v. del esquema de Machlup como la idea de “formas de vida” de Wittgenstein. En realidad, hace esto último a través de las ideas de Harry Collins mencionadas en el capítulo anterior, en las que Blackler se inspira (Blackler, 1995:1023). Por último, *es destacable que se integra al conocimiento codificado como información no en base a su carácter articulado o no, sino a la materialidad del soporte.* No importa si se trata de palabras o de imágenes, basta que exista como un código materializado por fuera del cuerpo humano para que hablemos de conocimientos “encoded”.

Pese a estos importantes aportes, la tipología presenta algunas limitaciones:

a) La más sencilla reside en el hecho de que no contempla el conocimiento objetivado que no es información, y que ya aparecía en Spender. Por ejemplo, las tecnologías. Esto es, si bien el conocimiento “encoded” es una de las formas en las que el conocimiento queda fijado por fuera de los cuerpos humanos, es claro que no es la única, como veremos enseguida.
b) Lo mismo ocurre, una vez más, con la información biológica. Llamativamente, pese a los términos utilizados, no se advierte que los conocimientos “embrained” y “embodied” dialogan con flujos de datos que no corresponden a la subjetividad, sino al ser biológico.
c) Siendo un detalle menor, la noción de conocimientos “encultured” resulta todavía muy amplia e imprecisa, como, por otra parte, suele ocurrir cada vez que se utiliza el término “cultura”

Finalmente, tenemos la tipología de Harry Hilman Chartrand, escasamente conocida y de la que nos serviremos ampliamente. Aunque tiene cierta complejidad, la siguiente cita ofrece un resumen razonable.

> Knowledge takes three forms –personal & tacit, codified and tooled. Knowledge is fixed in a person as neuronal bundles of memories and as the trained reflexes of nerves and muscles. As code it is fixed in a medium of communication or matrix that allows knowledge to cross Time and Space until another person reads or decodes it and thereby adds it to his or her personal & tacit knowledge. Knowledge is tooled into a functioning physical matrix as an instrument such as a sensor, tool or toy or, more generally, as a work of technological intelligence. (Chartrand, 2007:95)

Nuestros acuerdos con este esquema son fáciles de intuir. La distinción es evidentemente material. Se separan claramente los conocimientos de soporte "humano", de los de soporte objetivado como tecnologías y los objetivados como información. Se integran, a su vez, varias formas de conocimientos propuestas por los esquemas anteriores.

Una crítica detallada del esquema de Chartrand nos obligaría a precisar cada una de sus categorías. Para nuestros fines, sin embargo, basta con señalar lo siguiente:

a) No se reconoce la diferencia entre los dos niveles del conocimiento subjetivo. Chartrand sigue a Polanyi en la idea de la complementariedad del conocer explícito/focal y subsidiario/tácito, pero no se anoticia de la mentada distinción de las neurociencias entre un circuito de la memoria implícita y uno explícito.
b) La idea de que en última instancia todo el conocimiento es "personal y tácito" (Chartrand, 2007:96) no contempla que ese tipo de conocimiento *también viene de algún lado*. Por lo pronto, esto ignora, los *flujos de datos biológicos codificados*. ¿No hay alguna relación entre la información genética, endocrinológica y nerviosa y los conocimientos concientes e inconcientes? Esto es ¿no hay una relación bidireccional entre los niveles biológico y subjetivo? En realidad, Chartrand considera, en la cita, al nivel biológico, pero lo hace coincidir sin mayor distinción con el nivel subjetivo. Aquellos conocimientos que están "fixed in a person as neuronal bundles of memories and as the trained reflexes of nerves and muscles" son completamente distintos entre sí, y diversos de la memoria subjetiva explícita.
c) Más importante, se ignora que el conocimiento subjetivo proviene en buena medida de los flujos sociales. Chartrand, en un texto repleto de citas eruditas, desconoce por completo las tradiciones de la sociología y la antropología, de la linguística y de una amplia gama de corrientes filosóficas: todas esas corrientes coinciden en que los flujos intersubjetivos anteceden a cualquier individuo particular. Los lenguajes, las normas, las creencias son preindividuales o supra individuales. La causa de lo anterior es que Chartrand soslaya por completo toda dimensión "social" (intersubjetiva) de existencia del conocimiento.
d) Aunque no se desprende de la cita, Chartrand considera al software como una forma de conocimiento "tooled", es decir lo trata como una herramienta y no como una forma de conocimiento "codified". En esto se aparta de una perspectiva materialista, dado que si observamos de este modo a un programa de computadora, a una imagen o a un texto nos encontramos con el mismo soporte: bits, señales eléctricas de encendido apagado. Todas estas son formas de conocimiento codificado y no tiene sentido distinguirlas en función de si son decodificadas por humanos o no humanos. Una vez más, este abordaje materialista no es un problema de exquisitez teórica: es decisivo para comprender como las normas capitalistas regulan al software. Como veremos en el Capítulo IX, su protección bajo Copyright

está ligada, silenciosa pero inefablemente, a esta materialidad de ser información digital[117].

En fin, la tipología de Chartrand es en buena medida materialista, toma elementos de diversas disciplinas y constituye una base útil para la que intentaremos plantear. Sin embargo, falla en distinguir los niveles biológicos y los intersubjetivos, mucho más importantes. Consecuentemente, no aprecia las variedades de estos últimos. Finalmente, pese a que introduce de manera clara la distinción entre conocimientos "tooled" y "codified", esto es, dos modalidades de existencia objetiva e inerme de conocimientos, la conceptualización ofrece flancos débiles a la hora de dar cuenta de algunos bienes clave, típicamente, del software.

Hemos hecho un recorrido, en modo alguno exhaustivo, a través de algunas tipologías sobre el conocimiento. La recuperación y crítica de ellas, sumadas a lo visto en los dos capítulos anteriores, nos coloca en posición de presentar nuestra propia tipología. A esta altura, la mayoría de los términos que propondremos no deberían resultar especialmente novedosos al lector. Sin embargo, cabe insistir con algo que señalamos al inicio de este trabajo. La utilidad de nuestra tipología (y de las otras categorías que presentaremos en lo que resta del capítulo) no se deriva de su adecuación a los debates teóricos, sino de la eficacia que puedan tener para dar cuenta del devenir capitalista tal como lo veremos en los volúmenes segundo y tercero de esta obra. Esta es una aclaración importante, porque aunque los primeros esquemas (Machlup y Mokyr) son fáciles de criticar teóricamente, han aceptado el reto de la empiria. Por el contrario las tipologías del cuarto grupo (Chartrand y Blackler), las que nos resultan más afines, no han tenido una aplicación práctica o histórica sistemática.

Resumen y Conclusiones de la Segunda Sección

En los capítulos de esta sección nos ocupamos de varias familias de conceptos muy usuales para discutir al conocimiento en las ciencias sociales actuales. Todas integran importantes elementos materialistas que intentamos rescatar pero, a la vez, ofrecen limitaciones. Lejos de querer mostrar un estado del arte de estas perspectivas, apenas las rozamos con el objetivo de nutrir el desarrollo de nuestro argumento.

En el Capítulo III comenzamos nuestra discusión caracterizando a las teorías económicas que giran alrededor de los llamados Bienes Públicos y, más precisamente, de la categorización de los bienes en base a su sustractibilidad/rivalidad, de un lado, y a su "excludability", de otro. Luego vimos como se aplica la combinación de estas variables al análisis del conocimiento. Encontramos que, pese a que varias de las teorías lo abordan con perspectivas materialistas, no logran distinguir las diversas formas en las que existe el conocimiento, tratándolo, así, como un bien único. Estas teorías o bien son materialistas pero no tipologizan al conocimiento, o bien lo tipologizan, pero sobre bases no materialistas. En este sentido, uno de los aspectos que deja de lado la materialidad del conocimiento en varios de los autores estudiados es un uso del término *bien*, a nuestro entender, demasiado amplio. La discusión de esas perspectivas nos ha llevado a proponer considerar a los bienes de manera específica. De aquí en adelante, ellos serán entendidos como una de las formas en que las combinaciones de materia/energía y conocimientos se nos presentan estabilizadas, individuadas. *En particular, los bienes surgen de procesos productivos –no son entes naturales-, están objetivadas por fuera del cuerpo humano y pueden circular más allá del momento de su producción –a diferencia de los servicios-*. De manera lateral, mencionamos que las otras formas en las que las materias, energías y conocimientos emergen de los procesos productivos son *los servicios y los sujetos.*

En el Capítulo IV analizamos una serie de posiciones relativas a la noción de Conocimiento Tácito. Entre otras reflexiones que surgen de ese recorrido, las decisivas para nuestro argumento son las siguientes. En primer lugar, empezamos a visualizar, de manera muy genérica, cuatro niveles en los que existe el conocimiento: *biológico, subjetivo, intersubjetivo y objetivo.* Ningún autor considera estos cuatro niveles, pero todos discuten *algunos* de ellos. Es decir, a diferencia de lo que ocurría con las teorías de los Bienes Públicos y afines, aquí en todos los casos se distinguen variedades de conocimientos. Consecuentemente, y en segundo lugar, se concede especial atención al problema de la *traducción* (nuevamente, este es un término nuestro, no de los autores citados): se debate sobre posibilidades y obstáculos de transformar conocimientos de un nivel en los de otro, de copiar conocimientos, etc. Finalmente, vimos que la noción de conocimiento tácito revela ambigüedades y limitaciones que sugieren la conveniencia de descomponerla en formas de conocimiento más precisas.

Esto último nos condujo a estudiar, en el Capítulo V, tipologías de los conocimientos. Particularmente, nos centramos en aquellas que tuvieran, en mayor o menor medida, aspectos afines a una perspectiva materialista. Derivamos, así, en el terreno de la economía del conocimiento y la innovación, y, secundariamente, en el del del management. Analizamos las taxonomías de Lundvall, Machlup, Mokyr, Spender, Blackler y Chartrand. Algunas de ellas son bien conocidas, otras, completamente ignotas. Algunas han lidiado con trabajos empíricos, otras no. Algunas se basan en categorías de otras disciplinas, otras ofrecen formulaciones bastante originales. Algunas, finalmente, tienen un carácter marcadamente materialista mientras carecen de él. En cualquier caso, el objetivo de esta discusión fue señalar orígenes, mojones o indicios de los distintos tipos de soportes que enseguida integraremos en nuestra propia tipología.

Si se contempla el recorrido por diversas corrientes y autores que hemos emprendido en el Capítulo II, y que hemos profundizado en los tres de esta sección, se verá que nos hemos movido en dos sentidos. Por un lado, desde lo general –concepciones sobre *el* conocimiento- a lo particular –teorías sobre como clasificar distintas clases de conocimiento-. Por otro, desde concepciones extremadamente idealistas –la epistemología- hacia perspectivas más materialistas. Aunque se trata, sin dudas, de una revisión bibliográfica que no es exhaustiva, nos alcanza lo dicho para pasar a presentar nuestra tipología materialista de los conocimientos. A ella se dedica la siguiente sección.

Tercera Sección

Desde la Tipología de los Conocimientos hasta los Procesos Productivos

Introducción a la Tercera Sección

Esta sección concluye la presentación de las herramientas teóricas que utilizaremos en los tres volúmenes de esta obra. Muchos términos nuevos aparecerán aquí, por lo que posiblemente tenga cierta complejidad. La presentación del marco teórico que se ofrece, como señalamos en la introducción general, es un fin en sí mismo. Aunque será utilizado en los otros dos tomos, debería abrir posibilidades para su crítica, adaptación y aplicación en otras investigaciones, con otros objetivos.

La sección está estructurada en torno a dos capítulos que presentan nuestra propuesta. Aunque ella aparece aquí por primera vez de manera sistemática y exhaustiva, buena parte de los conceptos que se introducen han sido rumiados en una veintena de publicaciones y ponencias previas. El Capítulo VI explica una versión de nuestra Tipología de los Conocimientos en base a sus soportes. Describimos cada uno de los soportes en cuestión y luego los reunimos en el concepto de Configuración Material Cognitiva. Si este capítulo es estático y presenta stocks de conocimientos, el Capítulo VII es dinámico y trata con flujos. En éste último nos ocupamos de los conceptos que dan cuenta de las distintas transformaciones de la materia/energía y los conocimientos. Para ello recurrimos a cuatro Operaciones. La transducción, la conversión actuante y la conversión sensorial son las tres operaciones simples. La cuarta, la Traducción, es a la vez la más compleja y la más relevante: ella explica el pasaje de una forma de conocimientos a otra. Finalmente, el concepto de traducción nos servirá para precisar, entre otras nociones, la de Procesos Productivos.

Capítulo VI
La Tipología de los Conocimientos en base a sus Soportes

Como ya ha sido sugerido, entendemos que hay cuatro Soportes en los que existe el Conocimiento, cuatro niveles de materialidad en los que el conocimiento se asienta. Ellos son: *Objetivo, Biológico, Subjetivo e Intersubjetivo*[118]. Antes de presentarlos individualmente, algunas aclaraciones.

La primera es respecto de la división en general. Se advierte enseguida que el primer nivel es el único en el que los conocimientos existen por fuera de los seres vivos[119]. De los tres restantes, los niveles subjetivo y objetivo refieren inefablemente a los flujos humanos. El nivel biológico, agrega, a su vez, a otros tipos de seres vivos. De constatar esta separación entre conocimientos objetivos, de un lado, y conocimientos biológicos, subjetivos e intersubjetivos, del otro, puede surgir una objeción. ¿No sería más correcto señalar que hay sólo dos tipos de soportes materiales, en vez de cuatro? ¿No resultaría más preciso, desde una perspectiva materialista como la que se propone, apuntar que hay conocimientos objetivados, por un lado, y que todas las otras formas tienen como soporte a los seres vivos?

El error de este argumento, en nuestra opinión, es que confunde nuestra propuesta de *materialismo* con la de un *reduccionismo* (o monismo, en términos de Searle, 2006:68-69[120]). El primero refiere a las propiedades del soporte material de los conocimientos, mientras el segundo descompone todas las propiedades en la de los soportes *últimos*. El primero se basa en la idea de propiedades emergentes, mientras el segundo las rechaza. En efecto, y como vimos en el Capítulo I, aquí aceptamos la idea de que existen niveles de organización emergentes de la materia/energía y los conocimientos. Así, seguimos a quienes apuntan que *no todas las propiedades de cada nivel se pueden explicar por las propiedades de otros niveles* (Morin, 2008; Maturana y Varela, 1984; Luhmann, 1998; Polanyi, 1967). Esta idea está, incluso, aceptada por el sentido común para la materia/energía. Nadie cuestiona que analizar células sea una tarea materialista ni se propone descomponerlas en moléculas, en átomos o en partículas subatómicas. O, mejor, el análisis de los niveles menores y mayores al de la célula (p.ej. moléculas y tejidos) *es un complemento* del análisis del nivel celular. Esto es, cualquiera que sea la unidad material última, todas las ciencias aceptan que la materia se organiza en niveles con propiedades *no reductibles* a los anteriores, aunque físicamente se apoyen en ellas. Por supuesto, entre los niveles hay relaciones, intercambios y transformaciones que, para el caso de los conocimientos, llamaremos traducciones.

Es en este sentido que hablamos de la materialidad de tres niveles de conocimientos que fluyen en los seres vivos. Evidentemente el nivel biológico tiene una lógica propia, pero también es claro que el nivel subjetivo, el del individuo humano, tiene rasgos que exceden a los de la suma de los componentes biológicos. Es el tercer nivel, el de los conocimientos intersubjetivos, aquél cuya existencia puede resultar difícil de aceptar para algunas perspectivas teóricas. Basta con señalar que aquí nos apoyamos en las tradiciones de la sociología (p.ej. Durkheim, 1986 [1895]; Luhmann, 1998), la antropología (p.ej. Lévi-Strauss 1995 [1958]), la lingüística (p.ej. Saussure, 1983), algunas formas de psicología (p.ej. Jung, [1934] 1991; Vigostky, 1978), de filosofía (p.ej. Castoriadirs, 2007 [1975], Deleuze y Guattari, 1998 [1972]), de marxismo (si se les resta el elemento reduccionista que no compartimos en ningún caso, p.ej. Lukacs, [1922]1971). *En todas ellas, se acepta la existencia de un nivel de realidades intersubjetivas que no son reductibles a lo individual ni, mucho menos, a lo biológico.*

Con todo, la objeción puede mantenerse. Se puede aceptar la existencia de "realidades intersubjetivas" pero ¿cómo concederles un estatus material? ¿Cómo aceptar que la intersubjetividad constituye un soporte, tal como los definimos en el Capítulo I?

Hay que recordar que, en nuestra definición de Soporte, señalamos que hay un soporte allí donde las propiedades de las materias y energías que sustentan a los conocimientos no son enteramente reducibles a las de otros niveles, aunque interactúen con ellos. Y así como los fenómenos subjetivos –por ejemplo la conciencia y el libre albedrio, vid Searle, 2006- no pueden explicarse *sólo* recurriendo al cerebro biológico, los conocimientos intersubjetivos –p.ej. el lenguaje y las normas sociales- no pueden entenderse sólo descomponiéndolos en conocimientos de sujetos individuales. Esto no quiere decir que se trate de entidades metafísicas. La mente emerge del cerebro individual. Y los conocimientos intersubjetivos emergen de la conexión de mentes y cerebros colectivos. En ellos se ubican, *en última instancia,* como los sistemas de órganos se apoyan en átomos. Y, claro, hay una relación entre todos esos niveles. Justamente por eso es que rechazamos el tratar a las distintas formas de conocimientos de manera aislada.

Critiquemos ahora la posición opuesta a la del reduccionismo, una que imagine una absoluta autonomía de los niveles. Por ejemplo, este podría ser el caso de los sociólogos que rechazaran la importancia de estudiar el funcionamiento del cerebro biológico para dar cuenta de los fenómenos intersubjetivos (o de los psicoanalistas lacanianos que reniegan de los aportes de las neurociencias). Pese a las limitaciones de los avances actuales, es claro que cada nivel de conocimientos no se basta a sí mismo. La historia de Phineas Gage con la que Antonio Damasio abre *El error de Descartes,* trágicamente bella, ilustra esto (Damasio, [1994] 2008: Capítulo 1). De ella se comprendió que la lesión de sistemas neurales específicos puede causar el daño de la observancia de las normas sociales –esto es, conocimientos intersubjetivos-, sin alterar las facultades intelectuales o motoras. Esto, de paso, puede ayudar a comprender que así como se descubrieron en algún momento las bases neurológicas de las ideas de conciente e inconciente (por Milner y su estudio del caso H.M. vid. Kandel 155 y sgts.), que habían sido formuladas mucho antes (p.ej. Freud, 1915 [1996]), quizás en algún momento contemos con elementos científicos para dar cuenta *de la fracción biológica* de los conocimientos de soporte intersubjetivo.

Por otra parte, es perfectamente entendible que la idea de la existencia de conocimientos a nivel biológico genere resistencias entre los cientistas sociales. Los sociólogos que no dudan en aceptar la existencia de conocimientos a nivel intersubjetivo y los economistas que aceptan a la tecnología como conocimiento corporeizado, ven con una desconfianza hija del humanismo metodológico a la idea de que pueda haber conocimientos en los flujos de información biológica. Por el contrario, es igual de entendible que para un cientista ´duro´, favorable al reduccionismo, los conocimientos intersubjetivos y objetivos revistan un carácter metafísico similar al que los de soporte biológico tienen para economistas y sociólogos. Invitar a un diálogo entre esas perspectivas, aunque no se arribe a conclusiones compartidas, es un objetivo de esta propuesta.

El último comentario es el siguiente. Al interior de cada uno de los niveles de conocimientos pueden presentarse varios niveles de subcategorías. Aquí desplegamos *una* subclasificación que será de utilidad en nuestro análisis de la segunda sección, pero otras alternativas son perfectamente atendibles. Desde nuestra perspectiva, mientras se distinga la materialidad de los soportes como punto de partida, cualquier subdivisión que se haga al interior de cada tipo de conocimiento es bienvenida y entendemos que dependerá del material empírico con el que haya que lidiar, de los datos de los que se disponga, de las intenciones de la investigación, etc. Por ejemplo, al aplicar esta tipología al análisis de la producción de música (Zukerfeld 2007c), presentamos subdivisiones distintas de las que propondremos aquí. Lo que sigue a continuación,

entonces, es una propuesta relativamente cerrada para el objeto de esta tesis, pero completamente flexible para usos ulteriores. Veamos individualmente a los cuatro tipos de conocimiento.

Conocimientos de Soporte Objetivo (CSO)

Los conocimientos de Soporte Objetivo son aquellos que se hallan cristalizados por fuera de los seres vivos, materializados en los más variados *bienes.* Hay que hacer, enseguida, una distinción entre dos formas de conocimientos objetivados.

Los CSO Tecnologías y sus distintas clases

De un lado, tenemos a aquellos *conocimientos que se concretizan en la forma que asume un bien determinado con un propósito instrumental* (y que, en general, funcionan como medios para producir otros bienes o servicios[121]): los llamamos *Tecnologías,* siguiendo a Machlup, Mokyr, Chartand y otros autores[122]. Por ejemplo, las computadoras en las que se diseñan los automóviles, las cadenas de ensamblaje en las que se los produce, los automóviles mismos y aún las llaves que los encienden. Pese al grado de complejidad diverso de los saberes que portan, estas cuatro clases de bienes se utilizan como medios: para diseñar y producir vehículos, para trasladar personas o para encender a los automóviles.

Hay que distinguir a las tecnologías (que son puros conocimientos) de los bienes en los que se objetivan, que llamamos *artefactos* (y combinan la materia/energía con los conocimientos tecnológicos). A su vez, es importante aclarar que la definición de tecnologías como conocimientos objetivados dista de entender que esos conocimientos son *sólo funcionalidad o que la funcionalidad original se mantiene en el devenir del artefacto.* Como se acepta actualmente, los artefactos portan toda clase de valores y creencias e incluso, de normas (Heidegger [1953](1994); Habermas, 1987, en parte Foucault, 2004 pero, especialmente, Feenberg,1991, 2000). Pueden tanto regular conductas como ser resignificados por sus usuarios (Winner, 1987; Bijker, Hughes, & Pinch, 1987). El rechazo a la noción de eficiencia como único elemento para comprender la difusión y estabilización de las tecnologías está ampliamente extendido, incluso, en la economía (Vid. David, 1985). Los diversos enfoques de los autores señalados comparten el rechazar tanto la idea de que la tecnología es completamente neutral como la de que los conocimientos materializados en el acto de la creación del artefacto determinan inefablemente sus usos posteriores. Acordando en esto, nuestra propuesta tiene una particularidad: en vez de situar las discusiones respecto de la estabilización y estandarización de las tecnologías en derredor de las acciones de los "actores sociales" o de los "agentes económicos", nos interesa contemplar la relación entre las tecnologías y los flujos de todos los otros tipos de conocimientos que taxonomizamos. Así, entendemos que las tecnologías sólo pueden entenderse como parte de estos entramados de conocimientos históricamente situados que llamaremos, hacia el final del capítulo, configuraciones materiales cognitivas: nudos de diversas tecnologías, técnicas, ideologías, modalidades organizacionales, leyes, dioses, textos y otras formas de conocimiento. Al avanzar en los capítulos históricos trataremos de vincular, sin ningún tipo de relación causal, el devenir de algunos artefactos con el de las técnicas de los sujetos, las organizaciones productivas, los valores de una época y otras clases de conocimientos.

Ahora bien, es evidente que las tecnologías son muy diversas. En nuestra opinión, es útil distinguir, ante todo, entre dos clases de ellas. Tomemos los cuatro ejemplos que dimos más arriba. Evidentemente, el automóvil y la cadena de ensamblaje se parecen: son máquinas, ponen en movimientos materias y energías. Pero la llave y la computadora tienen un parecido igual de cercano, aunque menos evidente: ambas tienen por misión la de sostener a cierta forma de conocimiento codificado, de información. Diremos, consecuentemente, que hay dos clases de tecnologías: las de la materia/energía y las de la información.

Las tecnologías de la materia/energía son las que, valga la redundancia*, trasladan, procesan, manipulan, almacenan o transducen (vid. infra) flujos de materia y energía.* Los ejemplos abundan y no es necesario ir hasta tecnologías complejas como la cadena de montaje o el automóvil. La mayor parte de los bienes que nos rodean son tecnologías de la materia/energía: la cafetera, la taza de café, la mesa en que las dejamos, el piso en el que ésta se apoya a su vez, las cañerías de agua que corren por debajo del piso, las bombas hidráulicas que impulsan al agua por las tuberías, etc.

Las tecnologías de la información, por su parte, almacenan, procesan, reproducen, transmiten, o convierten (vid. infra) información. Aunque parezcan muy distintas, la llave y la computadora comparten el almacenar ciertos conocimientos codificados, ciertas clases, muy diferentes, de información[123]. La segunda, además, puede hacer otras cosas con ella, como procesarla o copiarla. Así, hay algunas tecnologías de la información que tienen una única función y otras que realizan varias. Estas tecnologías, víctimas usuales de un uso reduccionista, son en realidad muy diversas. Entre las que *almacenan* información, además de las mencionadas, tenemos al papel, al libro, a los discos –de vinilo o digitales- o a las memorias flash. La imprenta de Gutenberg o uno de los viejos grabadores de doble casetera *reproducen* información; el telégrafo o las cables de fibra óptica la *transmiten*. Los llamados sensores, como los termómetros y otros instrumentos de medida, *convierten* la materia/energía en información. Inversamente, los brazos mecánicos de un robot industrial, llamados actuadores, *convierten* la información en materia/energía. Es sumamente relevante señalar que las tecnologías de la información no se limitan a operar con símbolos lingüísticos: las imágenes y los sonidos están bajo su órbita. Debemos a Walter Benjamin (1989), la primera observación de que estas tecnologías podían captar aspectos inconcientes de la actividad humana[124].

Para comprender el funcionamiento de la presente etapa del capitalismo debemos avanzar un paso más, y separar entre las tecnologías de la información analógica (la imprenta de Gutenberg, un disco de vinilo) de las tecnologías de la información digital o, más simplemente, ***Tecnologías Digitales*** (un cd, un "smart phone"). La importancia de esta distinción es doble. Por un lado, radica en que las propiedades económicas de las tecnologías digitales difieren de las de toda otra tecnología, como veremos detalladamente en el capítulo VI. Pero por otro lado, hay que notar que algunas tecnologías digitales tienen la particularidad de que *pueden integrar en los mismos artefactos todas las funciones de este tipo de tecnologías.* Las computadoras, y los aparatos que se les parecen, cada vez más almacenan, procesan, reproducen, transmiten y convierten información digital. Esta particularidad, completamente ajena a las tecnologías analógicas, está relacionada con el hecho de que la información digital funciona como una suerte de *equivalente general*.

Pero, aún siendo la más relevante, la distinción entre tecnologías de la materia/energía y de la información no es suficiente. Cualquiera que vea la variedad que presentan los ejemplos precedentes tendería a interponer una división previa a la que

hemos ofrecido aquí, una división que aleja a la llave de la computadora, y a la taza de café de la bomba hidráulica, es decir que separa a las tecnologías con otra variable. Intuitivamente, se ve que hay algunas de estas tecnologías son muy sencillas y están compuestas de una pieza única. Otras, mientras tanto, reúnen miles de pequeñas unidades y las combinan de formas sofisticadas. Esta distinción se ha ido circunscribiendo y ramificando alrededor de los conceptos de *herramientas* y *máquinas*. Como definir la frontera entre ambas, particularmente, es todavía un tema de debate. Aquí sólo necesitamos precisar los términos tal y como los utilizaremos en el resto de la tesis, y no resolver las disputas prolongadas. Baste decir que nuestra definición parte de criticar y recuperar las distinciones entre máquinas y herramientas de Marx (1996 [1873] Tomo I Capítulo XIII) y Mumford (1992, Capítulo 1). Pero, sobre todo, de combinarlas con la separación entre materia/energía y conocimientos que caracteriza a nuestro marco teórico.

Nuestra propuesta es muy simple: hay que distinguir tres clases de artefactos:

i) Las materias primas: Son formas de materia/energía que se transformarán enteramente en el proceso productivo que las aguarda. El papel que se ha producido para luego ser impreso y las varillas de hierro que irán a rodearse de cemento en la construcción son dos ejemplos.

ii) Las herramientas: Son medios de trabajo que sobreviven a un proceso productivo determinado y que se caracterizan por ser movidos por energías biológicas (humanas o animales). Por supuesto, las herramientas varían en su nivel de complejidad. Algunas (como la llave) consisten en un único objeto y las llamamos herramientas simples: cuentan con un solo objeto que intermedia entre la fuente que imprime energía y direccionalidad y el objeto de trabajo. Otras (como un piano) combinan cientos de partes. Son herramientas complejas: tienen varias herramientas simples que se interponen entre la fuente energética y el objeto de su acción.

iii) Las máquinas: Son herramientas simples o complejas impulsadas una fuente energética no biológica[125]. Que tal fuente sea el agua, el viento, el carbón, el petróleo o la electricidad, es una cuestión secundaria. También lo es el grado de complejidad de la máquina. El asunto es que las falibles fuerzas biológicas dejan lugar a otras más sistemáticas y poderosas. El molino y la computadora, el reloj de sol y la cadena de montaje son para nosotros máquinas[126].

Por fin, combinamos los dos tipos de Tecnologías que presentamos más arriba con las Materias primas, Herramientas y Máquinas en el gráfico nro. III.2 Esto es importante porque, por lo general, *los autores que discuten sobre las herramientas y las máquinas lo hacen pensando sólo en las tecnologías de la materia/energía*. Sin embargo, es fácil encontrar ejemplos de los diversos artefactos que portan tecnologías de la información. Todas ellas tendrán su importancia pero, posiblemente, las tecnologías digitales serán las más relevantes para esta obra. Entre otras reflexiones que pueden hacerse mirando el gráfico, una evidente es la de que las tecnologías de la información son un grupo infinitamente más amplio y más extendido en el tiempo que las tecnologías digitales. Confundirlas, como suele hacerse en los discursos mediáticos, es un error grueso que conviene evitar.

Cuadro nro. VI. 1
Las Tecnologías y los Artefactos

		Artefactos			
		Materias primas	Herramientas		Máquinas
			simples	complejas	
Conocimientos	Tecnologías de la materia/ energía	hierro	Pala, Vaso	Rueca	Molino, Máquina de Vapor, Cadena de montaje
	Tecnologías de la información	papel	Ábaco Libro Termómetro	Imprenta mecánica, Telégrafo óptico	Reloj de sol Telégrafo **Tecnologías digitales**

Fuente: Elaboración propia.

Pero, como señalamos más arriba, las tecnologías son sólo una de las formas en las que el conocimiento puede existir de manera objetiva.

Los CSO Codificados y la Información

Le llamamos Información a los conocimientos codificados que se materializan en el contenido simbólico del soporte objetivo. En la llave -que dijimos es una tecnología de la información-, el conjunto particular de muescas que son soportadas por ella constituyen una información, un conjunto de conocimientos codificados. Claro, lo mismo ocurre con cualquier forma de escritura, con los surcos en un disco, con las instrucciones de un software. La definición que acabamos de dar contiene, implícitas, diferencias con algunos de los enfoques usuales. Tales diferencias se derivan del carácter materialista de nuestra propuesta.

Para Chartrand (2007:70 y sgts.) y otros autores, los conocimientos que son información están inefablemente orientados a ser interpretados por humanos. Aquí, por el contrario, no nos resulta relevante esa distinción e incluimos a otros conocimientos codificados objetivamente. Las muescas de la llave y los símbolos de un programa de computadora están destinados a ser recibidos por la cerradura o por otros programas. De hecho, una parte mayoritaria y creciente de la información que se produce (como veremos en el Capítulo VIII del segundo volumen de esta obra), nunca va a ser digerida por humanos, sino que está predestinada a vagar entre gigantescas bases de datos.

Por otra parte, aquí no consideramos como información a un intercambio verbal oral. Esa es una forma de CSI Lingüístico, como veremos luego, porque descansa en la intersubjetividad. Sólo consideramos como información a los conocimientos codificados que están *fijos en un medio objetivo*, que pueden circular por fuera del momento de su producción. Así, la conversación pasará a ser información si es registrada en un archivo de audio, por ejemplo.

Esto nos lleva al tercer punto, que ya anunciamos más arriba. Contrariamente al énfasis en asociar información o conocimientos codificados a lenguaje verbal y particularmente a los textos, aquí insistimos en que el lenguaje, en cualquier variedad es sólo una de las formas de conocimiento que pueden codificarse objetivamente. Los

registros audiovisuales y, en un futuro, táctiles o del tipo que fuera son sumamente relevantes. También veremos en el capítulo VI que la amplia mayoría de la información que circula en el mundo tiene la forma de imágenes y audios, y no de textos.

Finalmente, cuando usamos los términos información (a secas), información analógica o información digital, nos referimos a estos conocimientos de soporte objetivo, esto es, a los que reposan en seres inermes. Sin embargo, en seguida veremos, que entre los conocimientos de soporte biológico también hay conocimiento codificados como "información", pero esta es orgánica o posorgánica, dado que el soporte son los seres vivos. Naturalmente, la diversidad de los soportes confiere propiedades muy diversas a estas dos formas de conocimientos codificados.

La información (objetiva) puede ser de dos tipos: analógica y digital. La primera se asocia con la continuidad, la no desagregación y sobre todo, la captación de la totalidad de la señal. En la práctica, encontramos información analógica[127] en el contenido simbólico de los libros, los cuadros, los discos de vinilo, los viejos teléfonos, etc. Aunque haremos amplias referencias a la circulación de información analógica, es la información digital la que nos resulta especialmente importante para llegar a comprender el funcionamiento de la etapa actual del capitalismo. La **Información Digital** (ID) se define como *toda forma de conocimiento codificada binariamente mediante señales eléctricas de encendido-apagado. Cada unidad de información digital es un bit* (Cafassi, 1998). Hay algunos rasgos de la ID que hay que mencionar. Simplificando, digamos que lejos de proceder por analogía, la información digital actúa por muestreo: elige sólo algunos puntos de aquella magnitud que capta[128]. Esto, que parece un defecto, se vuelve una virtud notable. La ligereza de la información digital permite que pueda reproducirse y transmitirse de formas mucho más económicas que la información analógica. Así, un rasgo distintivo de la ID es que tiene costos marginales de producción cercanos a cero (Varian, 1995; Cafassi, 1998; Boutang, 1999; Rullani, 1999). Es decir, la particularidad de la codificación digital como soporte es que permite que el conocimiento que ha sido traducido a él pueda clonarse con costos de reproducción escasísimos. Llamamos a esta característica, cuya importancia creemos difícil sobreestimar, *Replicabilidad* de la ID.

Por otro lado, los bits tienen una propiedad notable: son los unos exactamente iguales a los otros. Un bit de un archivo de audio y uno de una imagen, uno de un texto y uno de un software son exactamente idénticos (Cafassi, 1998). Por el contrario, las unidades analógicas que componen los audios, imágenes y textos son insalvablemente heterogéneas. Esto conlleva un rasgo decisivo: todas las clases de información digital pueden traducirse fácilmente entre sí, y las mismas tecnologías digitales, como vimos, pueden operar con sus diversas formas.

Entre los varios ejemplos de información digital, la mayoría tiene parientes analógicos: las imágenes, los audios, los textos, los datos. Sin embargo, hay una forma muy particular de información digital, sin abolengo analógico: se trata de los softwares, los programas de computación. ¿En dónde estriba su particularidad? En que su materialidad es la de un texto, pero su actividad la de una máquina. Parafraseando a Austin y Foucault, los softwares son "bits que hacen cosas"[129].

De manera general, la de información digital será una noción decisiva para comprender el funcionamiento de la presente etapa, el capitalismo informacional pero, una vez más, su relevancia sólo podrá captarse advirtiendo sus lazos con otros flujos de conocimientos.

Conocimientos de Soporte Biológico (CSB)

Consiste en los flujos de datos codificados que circulan como "información"[130] genética[131], nerviosa[132] o endocrinológica[133] en todos los seres vivos. Distinguimos entre los flujos *naturales u orgánicos* (como la información genética que porta una semilla proveniente de un fruto natural) y los *posorgánicos*[134] (como la información de una semilla surgida de la manipulación de la ingeniería genética[135]). Debe quedar claro que en todos los casos, los códigos de los conocimientos de soporte biológico son de origen natural (o divino). La intervención humana –en los flujos posorgánicos- actúa sólo sobre el contenido, pero no sobre la forma. Esto distingue a las variedades de conocimientos biológicos de todos los restantes, dónde no sólo los contenidos, sino los códigos mismos son creaciones humanas y sociales[136].

Aunque todavía se sepa poco de la relación entre estos flujos de conocimientos y las otras formas de éstos, no sólo es evidente que hay un vínculo, sino también que la genética y las neurociencias, entre otras disciplinas, están avanzando de manera firme en hipótesis relativas al contenido de tal vínculo. Las limitaciones en el saber respecto de las relaciones entre conocimientos de soporte biológico y otros se expresa, evidentemente, en la falta de elementos para comprender la incidencia de estos flujos de conocimientos en el período precapitalista y en el capitalismo industrial. No obstante, cuando lleguemos al capitalismo informacional, en el Capítulo VI, estas categorías que aquí presentamos de manera teórica, deberían poder encarnarse en la caracterización de la actividad socioeconómica. De hecho, la inclusión de los conocimientos de soporte biológico en nuestra tipología se hace más pensando en el futuro que en el pasado. Además de la vocación de cumplir el requisito de exhaustividad[137], la idea es poder ofrecer una base para comprender las traducciones entre distintos flujos de conocimientos que posiblemente caractericen al siglo XXI. En cualquier caso, esta es una categoría lateral y, en lo que sigue de la tesis, nos concentramos en las otras tres grandes formas de conocimiento.

Conocimientos de Soporte Subjetivo (CSS)

Al contrario que los Conocimientos de Soporte Biológico, la existencia de los de Soporte Subjetivo es muy fácil de aceptar. De hecho, sólo ellos son considerados en *todas* las teorías sobre el conocimiento y, más aún, son los que la mayoría de las teorías que consideran como la *única* forma de conocimientos. Los CSS son aquellos conocimientos en los que el soporte es la subjetividad humana, conciente e inconciente. De manera simplificada podemos decir que son los conocimientos que se ubican en la *mente* individual[138], en contraste con el cerebro, que se sitúa en el nivel biológico.

A los stocks de conocimientos subjetivos los llamamos, como lo hace la neurociencia, *memorias*[139]. Aunque a primera vista resulte impactante, todo lo que un individuo es, salvo el fugaz instante en el que vive, surge de su memoria[140]. Ahora bien, como señalamos en la discusión sobre el conocimiento tácito en el Capítulo IV, las neurociencias sostienen en la actualidad que hay una doble inscripción de eventos en la memoria (Schacter, 1987; Kandel, 2006)[141]. Hay, por un lado, conocimientos de soporte subjetivo a los que podemos acceder mediante una recolección conciente de recuerdos: alguna fecha, algún nombre, alguna forma de ejecutar un movimiento. Estos conocimientos son *explícitos (memorias explícitas o declarativas)*. Por el contrario, hay otros conocimientos que se activan de manera inconciente y no intencional: son los saberes que nos permiten andar en bicicleta, hablar un idioma que se domina o reconocer una cara. Estos son conocimientos implícitos (*memorias implícitas o procedimentales*). La oposición entre conocimientos explícitos e implícitos subsume,

aproximadamente, a varias divisiones dicotómicas de conceptos que hemos transitado[142]
.

Gráfico nro. VI.2
Conocimientos de Soporte Subjetivo Explícitos e Implícitos bajo diferentes denominaciones

Autor	Conocimientos Explícitos	Conocimientos Implícitos
James [1890] (2007)	knowledge-about	knowledge of acquaintance
Freud [1915] (1996)	conciente	inconciente
Ryle (1949)	knowing that	knowing that
Polanyi (1958, 1967)	conocer explícito	conocer tácito
Mokyr (2002)	conocimiento proposicional	conocimiento práctico o prescriptivo
Schacter (1987)	memoria explícita	memoria implícita
Blackler (1996)	conocimiento "embrained"	conocimiento "embodied"
Foray y Lundvall (1996)	know what	know how
Spender (1996)	conciente	automático

Fuente: Elaboración propia

Una forma específica de los conocimientos implícitos es la de las técnicas. En otros trabajos definimos a la ***Técnica*** como una "forma de conocimiento subjetivo procedimental adquirido de manera instrumental y ejercido de manera implícita". (Zukerfeld, 2007c:36). Es decir, las técnicas no sólo tienen el rasgo de que se alojan en la memoria implícita, sino de que suelen haber sido adquiridas con fines instrumentales –no consumatorios ni lúdicos-. A su vez, son conocimientos que se resuelven en un hacer –corporal o intelectual-, de ahí sus carácter procedimental. Por supuesto, hay un importante comercio entre los conocimientos explícitos e implícitos. El aprendizaje de las técnicas suele conllevar el pasaje desde los primeros hacia los segundos. Mientras las manos torpes del aprendiz esperan la recolección conciente de las instrucciones respecto de cómo han de obrar, las del hábil maestro reciben órdenes fluidas, inconcientes y automáticas. Cualquiera que haya aprendido a tocar un instrumento musical o a manejar un automóvil conoce este pasaje desde la búsqueda esforzada y voluntaria de los pasos de un procedimiento a su fluir suave y automático.

Conocimientos de Soporte Intersubjetivo (CSI)

Los conocimientos de soporte intersubjetivo son, posiblemente, los más difíciles de captar empíricamente y, a la vez, enormemente importantes en el análisis histórico que intentaremos presentar en los volúmenes 2 y 3 de este trabajo. Los hay de diversas clases. Todos esos conocimientos comparten el no poder explicarse en base a fenómenos biológicos o subjetivos y el no estar objetivados por fuera de los seres humanos[143]. En este sentido, son formas de conocimiento que pueden relacionarse, parcialmente, con lo que Durkheim llamó "hechos sociales" (Durkheim, [1895] 1986: Capítulo 1[144]) y con la idea de "comunicación" de Luhmann (Luhmann, 1998, 2002[145]). Los conocimientos de soporte intersubjetivo reposan en los aspectos colectivos, intersubjetivos o, para usar el término impreciso y usual, `sociales´[146] de la humanidad. Se apoyan en los vínculos entre los sujetos humanos que los preexisten y tienen una vida razonablemente autónoma de la de todo individuo particular. Como señalamos reiteradamente, hay varios tipos de conocimientos intersubjetivos cada uno de los cuales presenta propiedades diversas. En nuestra opinión es necesario distinguir cinco clases*:* *Lingüísticos, Reconocimiento, Organizacionales, Axiológicos y Normativos*[147].

Antes de entrar en el análisis de cada uno es importante notar que todos ellos tienden a presentar rasgos económicos importantes. Rasgos que pueden nombrarse como "rendimientos crecientes a escala" o "externalidades de redes". De manera simplificada, estos términos refieren a que la utilidad de esos conocimientos aumenta a medida que su difusión crece, y a que lo hace de manera geométrica. Esta idea suele conocerse en el mundo económico como Ley de Metcalfe. Hal Varian la explica así:

> La Ley de Metcalfe es más una regla de sentido común que una ley, pero surge de manera relativamente natural. Si hay *n* personas en una red, y el valor de la red para cada una de ellas es proporcional el número de los demás usuarios, entonces el valor total de la red (para todos los usuarios) es proporcional a $n \times (n-1) = n^2-n$. (Shapiro y Varian, 1999:175)

Tomemos el ejemplo del primer tipo de CSI que estudiaremos, el de los lenguajes. Y hagamos la asunción –un poco injusta, pero práctica- de que la cantidad de vínculos posibles entre los hablantes de ese lenguaje es proporcional a la utilidad o valor total del lenguaje. Supongamos que el lenguaje es hablado por 4 personas. La cantidad de intercambios posibles es de 12 (= 4^2-4; cada sujeto puede decir algo a los otros tres). Ahora, la internalización de estos CSI Intersubjetivos por un hablante adicional provoca tres consecuencias: a) aumenta la utilidad del conocimiento en cuestión; b) lo hace de manera geométrica (una unidad más de hablantes provoca un incremente de 8 unidades en la utilidad de la red: 5^2-5=20; 20-12=8); c) el hablante adicional, al agregar utilidad o valor a la red, provoca como *externalidad* un atractivo adicional para que otros potenciales hablantes aprendan el idioma. Esta particularidad económica también se da con las otras formas de conocimientos intersubjetivos, aunque sería extenso discutirlo aquí. Ahora bien ¿qué pasa con las otras formas de conocimientos, con los otros soportes?¿Se da esta propiedad? A veces suele decirse que "el" conocimiento tiene estos rasgos de rendimientos crecientes a escala y externalidades de redes positivas. Sin embargo, eso no es claro. Es evidente que en los CSB no ocurre nada parecido, pero esto carece de importancia porque los economistas no consideran que allí haya conocimientos. Pero en los CSS, específicamente en las técnicas, tampoco hay, *necesariamente*, externalidades de redes. En algunos casos puede haberlas –quien aprende a jugar al fútbol requiere de otros jugadores-, pero en la mayoría de las situaciones, para el ejercicio de estos saberes subjetivos es irrelevante el hecho de que se agreguen o no otros portadores –la técnica del artesano funciona igual de bien o de mal si varía la cantidad de quienes la dominan-. Más aún, si entramos en el terreno específicamente económico, esto es, si dejamos a la utilidad de los saberes y nos concentramos en su valor mercantil, la difusión de una técnica genera externalidades negativas –el precio que el artesano puede cobrar por su producto cae con la difusión del saber técnico que utiliza-. Finalmente, el caso de los Conocimientos de Soporte Objetivo es interesante. En él es dónde se originó la Ley de Metcalfe (Bob Metcalfe inventó Ethernet) y de él provienen los ejemplos que se dan en los textos de economía: los teléfonos, los faxes, en menor medida los reproductores de DVD, por ejemplo. Sin embargo, sólo algunas tecnologías tienen esta propiedad. No ocurre con los tornos o con los automóviles, que se asemejan más a los saberes del artesano que mencionamos recién. Sólo ocurre con las que llamaremos tecnologías de la información, pero ni siquiera con todas ellas. Ni un ábaco, ni una calculadora, ni una computadora sola tienen esa propiedad. Apenas se verifica con claridad en las tecnologías que *transmiten* información.

Llegado este punto, cabe hacer algunos comentarios que van más allá de la discusión puntual de las externalidades de redes y los conocimientos de soporte

intersubjetivo. En primer lugar, vemos una vez más que las propiedades que se le adjudican al conocimiento en general no le corresponden más que en algunos casos. En segundo lugar, surge una pregunta: ¿por qué si los conocimientos de soporte intersubjetivo siempre tienen externalidades de redes y las tecnologías las portan sólo en algunos casos son estas últimas las que se eligen como ejemplos económicos? Por una razón muy sencilla: las tecnologías funcionan dentro del sistema de precios, mientras los conocimientos de soporte intersubjetivo no lo hacen –por lo general-. Los conocimientos de soporte intersubjetivo son difíciles de medir y, consecuentemente, de integrar en los análisis de los economistas. Sin embargo, eso no los vuelve menos importantes en el funcionamiento del capitalismo. Las dificultades metodológicas para cuantificarlos no deberían impedir discutir la relevancia que tienen, ni discernir sus propiedades.

Los CSI Linguísticos

Como acabamos de mencionar, por un lado tenemos a los CSI *Linguísticos.* Ellos hacen referencia…

> …no sólo a la capacidad colectiva humana de codificar y decodificar conocimiento, sino sobre todo a la de crear códigos. Es decir, si bien tanto una proteína como un colectivo humano pueden decodificar información, sólo el segundo puede crear formas de codificación y decodificación, puede fundar códigos. Esta capacidad de codificar y decodificar aparece como CSI y no como CSS porque entendemos que se trata de un conocimiento que se apoya en el ser genérico humano y no en la individualidad subjetiva (Zukerfeld, 2007c: 37).

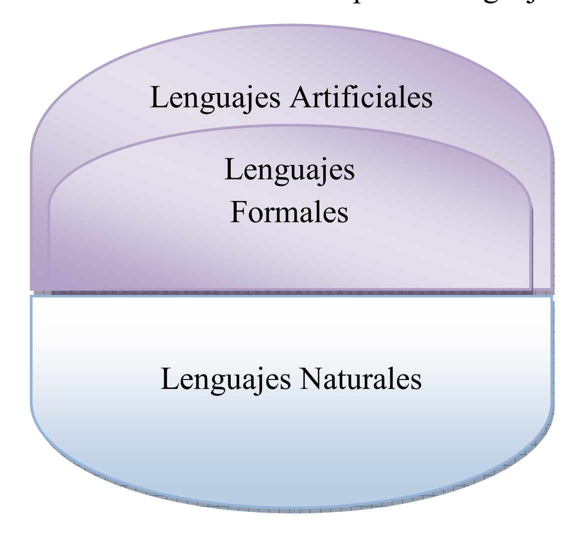
Evidentemente, el estudio de este tipo de conocimientos desde el punto de vista de su carácter intersubjetivo ha sido acometido por varias líneas de la lingüística (Vigotsky, 1978; Saussure, 1983; Bajtin y Voloshinov, 1998;Voloshinov, 1992) aunque no sólo por ella (Castoriadis, 2007 [1975]Virno, 2004; Habermas, 1987) [148]. Una cita que resume las posiciones de estos autores podría ser la siguiente [149]

> La palabra (y de una manera general el signo) es interindividual. Todo lo que está dicho, expresado, se sitúa fuera del alma, fuera del locutor, no le pertenece en exclusividad. No sabríamos abandonar la palabra a un solo locutor. El autor (el locutor) tiene derechos imprescriptibles a la palabra, y también el auditor tiene sus derechos, y todos aquellos cuyas voces resuenan en la palabra tienen sus derechos. (Bajtin, citado en Lazzaratto, 2006: 157)

Ahora bien, estos autores y la definición dada refieren a los llamados *lenguajes naturales* -emergidos de las capacidades biológicas de nuestra especie y de la intersubjetividad histórica, como el inglés o el griego-[150]. Pero para entender lo que ocurre con los CSI lingüísticos a partir del Capitalismo Industrial, necesitamos incorporar la categoría de *lenguajes artificiales*, que son planificados de manera conciente y sistemática, como el esperanto, el braile y otros. A su vez, una clase particular de lenguaje artificial es la de los *lenguajes formales* (Crystal, 2003; Houde, Kayser & Koenig Oliver, 2003). Ellos suponen el máximo de abstracción, racionalización e instrumentalidad. Los lenguajes formales eliminan por completo las ambigüedades, polisemias, redundancias y variaciones en el tiempo que caracterizan a los otros tipos de lenguas. Evidentemente, los de la lógica y las matemáticas son lenguajes formales por excelencia.

En consecuencia, aunque el castellano y el lenguaje musical, por ejemplo, son actualmente formas de CSI intersubjetivos, presentan una diferencia notable en su origen. El primero, al igual que todos los lenguajes naturales, fue elaborado también de manera intersubjetiva. Por el contrario, los lenguajes artificiales, y entre ellos el de la música, se siguen de una serie de reglas concebidas racional y voluntariamente como conocimientos de soporte subjetivo. Sólo después, en una segunda instancia, pueden llegar a tener sede en la intersubjetividad. De cualquier forma, no hay que absolutizar la ubicación de los lenguajes en una categoría determinada. En los lenguajes naturales también hay determinadas intervenciones racionales e intencionales (como las de la Real Academia Española) mientras que en los lenguajes formales hay ambigüedades, disputas por el sentido, etc.

Gráfico nro.VI.3
Clasificación de los tipos de lenguajes



Fuente: Elaboración propia en base a Crystal, 2003.

Pero más allá de analizar los flujos de CSI lingüístico respecto de los tipos de lenguajes que circulan, una tarea más relevante en nuestra perspectiva será la de captar las variaciones en las relaciones entre Significantes y Significados. Usaremos estos términos en un sentido cercano al de Saussure (1983). El significante refiere a la palabra, la cadena de fonemas, la forma. El significado alude al concepto, la idea que evoca, el contenido. Así, será relevante indagar en el origen y la frecuencia con que aparecen determinadas nociones clave, en las variaciones de significado que un significante puede sufrir, en la tensión entre los distintos significados que pueden dársele en un momento determinado, en los usos anacrónicos de significantes y significados, etc.

Los CSI Reconocimiento

La segunda categoría del CSI es el *Reconocimiento.* La palabra puede resultar extraña, sin embargo, es la menos mala que hemos encontrado para el tipo de CSI que queremos mencionar. De manera genérica, entendemos *que el Reconocimiento hace referencia a las formas que asumen los vínculos por los cuales el sujeto se integra en grupos o colectivos humanos, es reconocido por otros sujetos y a través de los cuáles se reconoce a sí mismo.* El reconocimiento refiere, así, a la triple operación de reconocer a otros, ser reconocido y autoreconocerse en una serie de lazos o vínculos.

Por supuesto, nuestra noción está influida, en el nivel más abstracto, por la *Anerkennung* hegeliana -particularmente, por la lectura que hace Ricoeur de ella (2006: 219-308)-. En el terreno de la sociología, las formas de "solidaridad" de Durkheim (1993 [1893]) y la noción de "relación social" de Weber (2005[1922]: 21) brindan elementos que recuperamos: ambos hablan, a su modo, de distintas clases de vínculo entre los sujetos que aquí llamamos reconocimiento. Finalmente, la elaboración más sencilla y estrecha de la noción de Reconocimiento surge de emparentarla parcialmente con la idea de "capital social"[151] de Bourdieu.

> …el agregado de los recursos reales o potenciales que se vinculan con la posesión de una red duradera de relaciones más o menos institucionalizadas de conocimiento o *reconocimiento* mutuo" (Bourdieu, 1985: 248, énfasis añadido)

Los tipos de reconocimiento son así, variedades de esa "red de relaciones de conocimiento mutuo". Pero en nuestra acepción el reconocimiento no sólo abarca a esos entramados de vínculos como algo ajeno al sujeto, sino que lo incluyen a éste, confiriéndole una identidad, un "ser sí-mismo en un extraño", según la fórmula hegeliana (Ricoeur, 2006:240).

Pongamos estas referencias en conjunto. Las formas del reconocimiento pueden conceptualizarse en el continuum entre lo micro y lo macro. Desde el sujeto singular[152] más modesto hasta el colectivo social más amplio, puede encontrarse reconocimiento en distintas escalas. ¿Cómo se reconoce un sujeto particular determinado? En el nivel micro, veremos que sólo a partir de determinado momento histórico y en circunstancias particulares el sujeto se reconoció como *individuo* (en el sentido de ser autónomo) y que luego los cambios en las modalidades dominantes de reconocimiento hacen que sea más justo hablar –como lo propone Deleuze (1995), de *dividuos*. No obstante, es en el nivel macro en donde el Reconocimiento nos resulta más relevante. Hay dos modalidades históricamente situadas que han sido bien estudiadas por la sociología: la *Comunidad*, como característica del período preindustrial, y la *Sociedad*, típica del capitalismo industrial. En el capitalismo informacional, en cambio, trataremos de mostrar, siguiendo a Castells (2006), que el reconocimiento tiende a organizarse en *Redes.* Nos ocuparemos largamente de todas estas categorías en el segundo volumen, pero por ahora basta mencionarlas para ejemplificar que, en el nivel más amplio, el reconocimiento refiere a ese tipo de agregados vinculares, de entramados de pertenencia e identidad. No obstante, hay que adelantar dos aclaraciones sobre ellas. La primera surge de que definir a los colectivos sociales en función de cierto tipo de *conocimiento* es algo relativamente extraño para la sociología tradicional. Por lo general, conceptos como Sociedad o Comunidad se colocan en relación a ciertos tipos de *acción social*, siguiendo el influyente ejemplo de Weber. Más aún, la noción de acción aparece en muchos casos como la base de todas las categorías sociológicas. Sin embargo, aquí seguimos el cuestionamiento que hace Luhmann a esta concepción (p.ej. Luhmann, 1998: 161-171). Desde la perspectiva de este autor, la noción clave para comprender la articulación de los sistemas sociales es la de "comunicación"[153]. Aunque tengamos algunas diferencias con su posición, los puntos de contacto son obvios: los lazos sociales están hechos de cierta forma de lo que aquí llamamos conocimiento, y no de acciones. Más aún, la comunicación de Luhmann, como nuestros conocimientos de soporte intersubjetivo, existe en un nivel distinto de los sujetos humanos individuales.

La segunda aclaración es que las formas de reconocimiento macro (comunidad, sociedad y redes) conviven y se solapan más allá del predominio históricamente situado de una u otra. Naturalmente, entre las formas de reconocimiento macro y las micro se

sitúan toda una serie de posibles entramados de tamaño diverso: los vínculos profesionales, las redes de contactos de Facebook, las clases sociales, etc. Todas ellas son parte de la infinidad de formas de reconocimiento intermedias. Algo diremos sobre ellas en nuestro análisis histórico posterior.

Los CSI Organizacionales

Desde la fábrica de alfileres de Adam Smith (1904 [1776]), es bien sabido que la organización de los procesos productivos implica conocimientos que no pueden encontrarse en los trabajadores individuales, ni en la mera suma de sus acciones. En el funcionamiento de una actividad productiva en una empresa se revela una forma de conocimientos que es externa a cada sujeto que participa en él, asociada a la división y el vínculo entre las tareas que se llevan a cabo; un saber colectivo que suele mantenerse aún cuando cambien los operarios de tal proceso productivo, en fin, un *conocimiento organizacional* tan mudo como poderoso. Aunque este tipo de saberes aparezca también en actividades extraeconómicas –como en una orquesta o un equipo de futbol-, es en la economía donde ha sido estudiado con más asiduidad (para una historia de estos "efectos de organización", vid. Coriat, 1992:101-141). Luego de Smith, fue Marx quien atendió, con el concepto de "cooperación", a este impacto de la organización como fuerza productiva:

> La forma de trabajo de muchos que, en el mismo lugar y en equipo, trabajan planificadamente en el mismo proceso de producción o en procesos de producción distintos pero conexos, se denomina cooperación.(…) No se trata aquí únicamente de un aumento de la fuerza productiva individual, debido a la cooperación, sino de la creación de una fuerza productiva que en sí y para sí es forzoso que sea una fuerza de masas (Marx, 1996 [1873]: 395-396).

Desde otro ángulo y mucho después, la noción de "rutinas" de la economía evolucionista vino a referir a esta forma de conocimiento (Nelson y Winter, 1982:134). Éstas pueden ser "tácitas" o "explícitas" [154], y no es esta la clave, sino el hecho de que reposan en la intersubjetividad organizativa. Por supuesto, los CSI organizacionales también son afines al *Embedded knowledge* de Blackler y han sido estudiados por la literatura del management (Dixon, 2001; Davenport y Prusak, 2001; Baumard, 1999)

Si nos restringimos a la idea estrecha de los CSI Organizacionales en relación a los procesos de trabajo, vemos que hay una variedad de formas que se combinan y suceden en distintos períodos del capitalismo. Artesanado, Manufactura, Cooperación simple, Maquinismo, Taylorismo, Fordismo, Empresa Red, etc. son algunos de los nombres que distintos autores han dado a distintos tipos de conocimientos organizacionales. Por supuesto, estas modalidades organizacionales interactúan con otras formas de conocimientos: se enredan con las tecnologías de las que se sirven y con los sujetos que las internalizan[155]. Sin embargo, aquí nos referimos al aspecto específicamente intersubjetivo de la organización productiva.

Los CSI Axiológicos

En cuarto lugar tenemos a los *Conocimientos axiológicos*[156]*. Aunque el término hace referencia a los valores en particular, este tipo de conocimientos designa a toda forma de creencia intersubjetiva.* Esto incluye, por supuesto, a lo que está bien y a lo que está mal, a lo que se valora positivamente y lo que se evalúa de manera negativa,

pero va mucho más lejos para incluir a toda clase de representaciones. Apunta a las cosmovisiones de origen religioso, ideas políticas, paradigmas científicos, o saberes de sentido común, indistintamente. Evidentemente, esto refiere a una infinidad de unidades de análisis. Creencias cotidianas y trascendentales; manifestadas abiertamente o portadas inconcientemente; todas, *si están desplegadas en la intersubjetividad*, son conocimientos axiológicos.

Sin embargo, en el recorrido de la segunda sección no nos detendremos en todos esos valores y creencias, sino apenas especialmente en unos pocos que cumplan tres condiciones: i) estar íntimamente ligados al devenir de la dinámica de la totalidad (capitalista) de cada período. Esto es, deben ser creencias y valores necesarios para que los procesos productivos y las regulaciones de cada período funcionen armónicamente; ii) encontrarse vinculados a los flujos de otros tipos de conocimientos (enredados con sujetos particulares, tecnologías, informaciones, etc.) iii) existir de manera naturalizada, aceptados de manera inmediata por los colectivos intersubjetivos que los portan. Al tipo de conocimientos que tienen estos tres rasgos los llamaremos ***Ideologías***. Por ejemplo, la idea de “Dios”, la de “razón”, la de “propiedad”, la creencia en que un conjunto de símbolos que llamamos “dinero” son intercambiables por bienes y servicios, la de que los sujetos humanos son portadores de “derechos humanos”, entre otras, habitaron o habitan ese subsuelo intersubjetivo en algunos contextos espaciotemporalmente delimitados.

Una fuente teórica para conceptualizar este tipo de conocimiento está, indudablemente, en la idea de la “cultura” de Parsons[157] (en su modelo trisistémico y luego en el conocido como AGIL. Vid., Parsons, 1977 y, mejor, Almaraz, 1981). De manera más específica, otra referencia que informa la idea de CSI Axiológico es la (difícilmente aprehensible) noción de “formas de vida” de Wittgenstein (Wittgenstein, 1953:226[158]). Se trata ya no de las creencias articulables, sino de las bases innombrables del hacer social, del entramado implícito de la intersubjetividad. Por supuesto, hay toda una familia de conceptos cercanos a esta idea. Hay que nombrar, por lo pronto, a los “arquetipos” de Jung (1991[1934]) y con más énfasis, a la noción de “imaginario social” de Castoriadis [159]. Estos conceptos refieren, notablemente, a que los CSI Axiológicos no sólo no son naturales, sino a que tampoco son racionales (Castoriadis [1975] 2007)[160]. Finalmente, el giro que Zizek da a la noción de “ideología” la arrima al tipo de CSI axiológicos que nos resulta más relevante en el análisis que emprenderemos. Tomemos un ejemplo sencillo: el de la relación entre un rey y sus súbditos (mencionada tanto por Marx como por Lacan): el rey sólo tiene súbditos si ellos creen intersubjetivamente en que el rey es rey y en que ellos son súbditos. Hay aquí una serie de creencias que hacen funcionar a un determinado orden social por el hecho de ser internalizadas colectivamente. El rey es rey porque los súbditos no se preguntan por el fundamento social de su poder. He ahí el nucleo de la realidad ideológica:

> …ideológica es una realidad cuya existencia implica el no conocimiento de sus participantes en lo que se refiere a su esencia-…(Zizek, 2003a: 47)

La cita no es suficientemente clara y hay que distinguir esta noción de ideología de la marxista. Para esta última, la ideología es “falsa conciencia” y se disolvería con la revelación de “la verdad” (que vendría a hacer el partido revolucionario u algún otro manantial de certezas). En nuestra opinión, por el contrario, la ideología existe *materialmente* en el entramado intersubjetivo: la totalidad capitalista –o la que fuera- depende de ella para su funcionamiento. Pero sobre todo, la ideología no tiene porqué ser falsa.

> La lección que hay que sacar de lo anterior en lo que respecta al campo social es sobre todo que la creencia, lejos de ser un estado "íntimo", puramente mental, se materializa siempre en nuestra actividad social efectiva: la creencia sostiene la fantasía que regula la actividad social. (Zizek, 2003a: 64)

> Una ideología, entonces, no es necesariamente "falsa": en cuanto a su contenido positivo, puede ser "cierta", bastante precisa, puesto que lo que realmente importa no es el contenido afirmado como tal, sino el modo como este contenido se relaciona con la posición subjetiva supuesta por su propio proceso de enunciación. (Zizek, 2003b: 46-47)

Dos añadidos a la perspectiva de Zizek. De un lado, no se trata tanto de que la ideología pueda ser "verdadera". El punto, como señalamos en el Capítulo II, es que no tiene sentido colocarla en el eje verdad-falsedad. Lo que interesa es como se articula con el funcionamiento de la totalidad societal en la que se inscribe. ¿Son las creencias dominantes necesarias para sostener una determinada distribución de recursos, sea poder, riquezas, u otras formas de conocimientos? En caso afirmativo, estamos ante una realidad ideológica. Como veremos, esta noción de ideología nos resultará útil para dar cuenta de nociones como "individuo", "racionalidad instrumental", "propiedad intelectual", etc. A diferencia del concepto de ideología como "mentira interesada" (que puede tener utilidad en otro tipo de trabajos), aquí queremos poner el acento en CSI Axiológicos que no son *sólo o necesariamente* parte de ninguna conspiración conciente, o emitidas por un grupo bien delimitado que voluntariamente las difunda en pos de su propio beneficio. Algunas ideologías pueden tener ese origen, otras no.

Esto puede aclararse en el segundo comentario a la posición de Zizek. Las ideologías, en el sentido más conspirativo del término, que aquí dejamos de lado, refieren al nivel de los CSS, esto es a un conjunto de subjetividades que producen una serie de saberes declarativos e intentan masificarlos mediante su traducción a diversos soportes. En cambio, aquí nos interesan las ideologías sólo como creencias intersubjetivas, sólo cuando han alcanzado la intersubjetividad, hayan o no partido de ella[161].

Otras nociones frecuentes en las ciencias sociales pueden ser provechosamente abrazadas por los CSI Axiológicos, pero discutirlas nos desviaría excesivamente del objetivo de este trabajo[162]. En fin, hay que aclarar que los CSI Axiológicos están intrincadamente ligados a las otras formas de CSI Intersubjetivos. La separación analítica no ignora que en la práctica los flujos de los distintos tipos de conocimientos son inescindibles[163].

Los CSI Normativos o Regulatorios

Los CSI Normativos o Regulatorios refieren a la internalización intersubjetiva de ciertas pautas de conducta que están respaldadas por sanciones de diversa índole. Hacen referencia a las distintas clases de normas (leyes, decretos, actas, ordenanzas, tratados, etc.), a los fallos judiciales y a las instituciones, en la medida en que están encarnados en el entramado colectivo. Es decir, fallos, leyes y actas constituirán medios de nuestro análisis para dar cuenta del grado en que ciertas regulaciones han conquistado la intersubjetividad. Este procedimiento se basa, claro, en la metodología de Durkheim (1993 [1893]) en *La División del Trabajo Social*, y presenta limitaciones que señalaremos oportunamente.

Una vez más, estamos ante una masa enorme de conocimientos. Módicas ordenanzas municipales conviven con legislaciones penales aceptadas en todas las culturas, pasando por una amplia gama de regulaciones. *Sin embargo, hay algunas normas que nos interesan en particular. Son aquellas que vertebran el funcionamiento del capitalismo, aquellas que regulan las relaciones entre los sujetos y los recursos*. Y aquí volvemos, con una serie de mediaciones, al inicio de este trabajo, a hablar de lo que llamamos, desafinadamente, "propiedad física" y "propiedad intelectual". Precisemos un poco nuestra perspectiva actual.

Lo primero que debemos señalar, que se desprende de lo dicho pero que no suele considerarse, es que las regulaciones, las normas, en general, y en particular las que los marxistas llaman "relaciones sociales de producción", no son otra cosa que un tipo particular de conocimientos intersubjetivos. *Aquello que regula el acceso a las múltiples combinaciones de materias, energías y conocimientos, es, valga la redundancia, un tipo de conocimiento.* Así, las regulaciones tienen las propiedades económicas de los conocimientos en general, y las de los conocimientos de soporte intersubjetivo en particular.

En segundo lugar, es fundamental desarrollar la idea de que las nociones de propiedad física e intelectual son simplificaciones o, mejor, son dos tipos comunes de un fenómeno más amplio, que *es el de la regulación del Acceso a los recursos (combinaciones de materia/energía y conocimientos).* En otros trabajos (Zukerfeld, 2005b, 2008f) intentamos mostrar que las distintas formas de propiedad –en sentido estricto- ofrecen limitaciones crecientes para dar cuenta de las relaciones entre los sujetos y los recursos. La noción de propiedad suele aludir, entre otras cosas, al ejercicio de un alto grado de exclusión respecto del recurso en cuestión (para una discusión actual del concepto de propiedad Vid. Anderson y McChesney, 2003). Sin embargo, hay muchos recursos – tanto entre los llamados "recursos naturales" como entre los bienes informacionales- donde no se quiere o no se logra efectivizar la exclusión. A medida que aumenta la cantidad o la importancia económica de estos bienes que no se dejan conceptualizar con la noción tradicional de propiedad, las limitaciones de ésta se vuelven evidentes (Ostrom, y Hess, 2006; Rifkin, 2000; Bell, [1973]1999). El término *Acceso* (Rifkin, 2000), en cambio, permite captar distintas formas en las que los sujetos se relacionan con los recursos, *integrando pero superando a las distintas formas de propiedad.*

Retomando algunos elementos de las teorías de los bienes públicos (Vid. Capítulo III) y de otros autores[164] queremos presentar los varios tipos de Acceso que utilizaremos en este trabajo y que, quizás, sean de alguna utilidad para otras investigaciones. *Así, los tipos de Acceso son clasificaciones de las formas más relevantes de conocimientos normativos: ellas regulan las relaciones entre los sujetos y los recursos (materia/energía y conocimientos) y su configuración concreta es un elemento decisivo para comprender etapas históricas.*

¿Cómo clasificar los tipos de Acceso? Por un lado, tenemos a la distinción entre Materia/energía y Conocimiento, tal como la planteamos en el capítulo I. Así, reafirmamos la idea de que la primera cuestión respecto de los recursos concretos debe ser acerca de su *doble inscripción* ¿Cómo se regula su aspecto material? ¿Cómo se regulan los conocimientos portados en él? El acceso a estos dos entes tiene regulaciones diversas que conviven en los mismos bienes, como ya vimos.

Es la segunda variable, la relativa a las regulaciones mismas, la que nos lleva a precisar lo dicho en el capítulo I. En él distinguimos apresuradamente entre lo público y lo privado. Esto no es incorrecto: *yendo de un mínimo a un máximo de exclusión las categorías de público y privado son útiles.* Pero podemos precisarlas un poco más.

Dejemos de lado los debates relativos a qué es lo privado y a como de la fórmula de Blackstone ("el dominio despótico de un individuo") ha dado paso a doctrinas en la que los derechos son limitados (Anderson y McChesney, 2003). Es respecto de la idea de lo público dónde las actualizaciones se vuelven impostergables. Y esto, por lo pronto, porque la idea de que lo público y lo estatal coinciden enteramente (usual en el capitalismo industrial y especialmente en el período de posguerra) es insostenible[165]. Especialmente, para comprender la presente etapa del capitalismo, es necesario distinguir una esfera pública o cuasi pública no estatal (como veremos en la tercera sección del Volumen III). Pero, además, en los últimos años, en la economía se ha desarrollado cierto consenso relativo a la distinción entre el Acceso Abierto (Open Access) y el Acceso Común (Common Property)[166]. De manera genérica, ambos tienen algo de acceso público. A diferencia del acceso privado, en ambos suele haber grupos numerosos que comparten el acceso a ciertos recursos. Sin embargo, mientras en el acceso abierto se carece de toda limitación y exclusión, en la propiedad común la inclusión surge de la pertenencia a un grupo determinado (la nación, el club, la biblioteca) y, potencialmente, se excluye a los no miembros[167]. Pueden hacerse más precisiones respecto de los derechos para el titular que implica cada una de las regulaciones. Expandiendo las ideas tradicionales de *usus, fructus y abusus* (Boutang, 2000), aunque sin citarlas, Schlager y Ostrom (1992) ofrecen cinco tipos de derechos cuya ausencia o presencia caracteriza a las distintas regulaciones: uso no substractivo, uso substractivo, posibilidad de excluir del recurso, gestionarlo o enajernarlo. Sin embargo, *en ninguno de los textos, hasta donde sabemos, se separa claramente entre la forma en que esas regulaciones afectan a la materia/energía y a los conocimientos*[168]. El gráfico siguiente incorpora esa distinción y, de paso, presenta una propuesta para el debate sobre la teoría de los bienes públicos que vimos en el capítulo III.

Gráfico nro. VI.4
Una tipología del Acceso a los recursos:
Los CSI Normativos como regulaciones de la materia/energía y los conocimientos

Nivel de Exclusión (+ / -)			Materia/Energía	Conocimientos
+	**Privado**		Propiedad Privada	**Propiedad Intelectual**
	Público	Común	Propiedad Estatal Propiedad Cooperativa Propiedad Comunitaria (Common Pool)	Licencias GPL, Creative Commons Licencias Compulsivas estatales
-		Abierto	Acceso Abierto	Dominio Público

Fuente: Elaboración propia en base a Ostrom, 1990; 2007; 2009, Ostrom y Hess, 2006; Eggertsson, 2003 Vercelli, 2009, Zukerfeld, 2005b, 2008f.

No nos detendremos ahora a discutir los reparos y las potencialidades de este esquema, que exceden a la aplicación que se les da en los volúmenes 2 y 3 de esta obra.

Basta con algunas aclaraciones relativas al uso que le daremos en ellos. Evidentemente, los ejemplos incluidos no son exhaustivos. Apenas mencionamos los que usaremos, y alguno más. Por supuesto, nuestro acento en el recorrido histórico que afrontaremos estará en las regulaciones sobre los conocimientos, más que en las relativas a la materia/energía, aunque haremos algunas menciones a ellas. Asimismo, prestaremos especial atención al conjunto de regulaciones excluyentes que devinieron en la propiedad intelectual. No obstante, estudiaremos el origen del dominio público y, especialmente, en el último capítulo del tercer volumen nos dedicaremos a la relación del capitalismo con los conocimientos regulados bajo licencias "libres" como la GPL o las de Creative Commons. Finalmente, digamos que los términos que empleamos en este cuadro responden a conceptos vigentes en la actualidad, en el capitalismo informacional, pero que no deben extrapolarse de manera automática a períodos anteriores. Siguiendo la sugerencia metodológica de Marx, estamos presentando la anatomía del humano, para luego comprender la del mono. Esto no sólo implica la obviedad de que el término "Licencias GPL" carece de utilidad para el capitalismo mercantil, sino el hecho menos evidente de que la "propiedad intelectual" no era una regulación *tal como la entendemos hoy* hasta hace medio siglo[169].

v) La Configuración Material Cognitiva

Con esto damos por concluida la presentación de nuestra tipología de los conocimientos, la principal herramienta teórica de todo este trabajo. Haremos referencias abundantes a sus categorías, y a las relaciones entre ellas, por lo que el esquema resumen que sigue a continuación será sumamente útil. Es, posiblemente, el gráfico más importante de esta obra.

Gráfico nro. VI.5
Resumen de la Tipología de los Conocimientos en base a sus soportes

Conocimientos de Soporte Biológico (CSB)	Orgánicos	
	Posorgánicos	
Conocimientos de Soporte Subjetivo (CSS)	Implícitos	Técnicas
	Explícitos	
Conocimientos de Soporte Intersubjetivo (CSI)	Lingüísticos	
	Reconocimiento	
	Organizacionales	
	Axiológicos	Ideologías
	Normativos o Regulatorios	Acceso a materia/energía y Conocimientos
Conocimientos de	Tecnologías	De la Materia/energía
		De la Información

Soporte Objetivo (CSO)	Codificados o Información	Información Digital

Fuente: Reelaboración en base a Zukerfeld, 2006; 2007c

Teniendo la tipología completa podemos pasar a señalar como la utilizaremos. Cuando la tomamos como una totalidad y la aplicamos a una realidad concreta tenemos una ***Configuración Material Cognitiva (CMC)***. Ésta es *el conjunto de flujos de las diversas clases de conocimientos (en base a sus soportes) para una totalidad dialéctica dada*. Esa totalidad puede ser una etapa del capitalismo, y así es como la utilizaremos en los Capítulos que componen el segundo volumen de este trabajo. Cada uno de ellos presenta la CMC de un período: la época preindustrial, el capitalismo industrial y el capitalismo informacional, respectivamente. Pero la CMC también se puede aplicar a unidades menores. De hecho, subsidiariamente, estudiaremos a Internet como una configuración material cognitiva en sí misma. Más aún, el más modesto de los procesos productivos particulares puede enfocarse como una configuración material cognitiva, como lo intentamos en otros trabajos (Zukerfeld, 2007c; Morayta, Pirillo y Zukerfeld, 2008). Así, la noción de CMC tiene algunos aspectos en común con la de sistema, como el de que dentro de una CMC puede haber otras, la de que configura una totalidad en la que sus elementos ejercen múltiples y complejas influencias recíprocas, etc.

Además, la Configuración Material Cognitiva no es una totalidad estanca, satisfecha, sino *una totalidad dialéctica, en la que las tensiones entre los flujos distintos tipos de conocimientos son constitutivas.* Profundicemos en esta idea.

Al analizar los distintos períodos no prestaremos idéntica atención a todos los tipos y subtipos de conocimientos. Eso se debe, en algunos casos, a la abundancia o carencia de datos. Sin embargo, esto obedece principalmente a la intención de nuestro análisis. Para comprender como funciona cada etapa del capitalismo varias formas de conocimiento son relevantes. *Pero la relativa a las regulaciones del Acceso es ineludible.* En este sentido, las normas relativas a los flujos de materia y energías han sido y están siendo estudiadas convenientemente. Aunque presentaremos algunos aportes menores relativos a ellas, *nuestro foco estará en la relación del capitalismo con la regulación de los distintos tipos de conocimientos*. Es importante insistir en que en nuestra opinión no se trata de que esas regulaciones se hayan vuelto relevantes para el funcionamiento del sistema capitalista en los últimos años, con la expansión de la propiedad intelectual y los bienes informacionales. *Las regulaciones del Acceso a los conocimientos tienen una historia silenciosa pero decisiva, sin la cual la narración del devenir capitalista se mantiene renga.* Por ejemplo, en la segunda el Capítulo IV del segundo volumen veremos como el sistema de patentes inglés tuvo un complejo pero potente impacto en el despegue de la revolución industrial. Así, sin pretensión alguna de exhaustividad, en los capítulos que siguen vincularemos distintos flujos de conocimientos con los CSI Normativos en particular[170].

Con estos elementos podemos plantear una visión del devenir histórico que aplicaremos en el segundo y tercer tomo de esta obra. En buena medida, la idea que intentamos presentar puede ser entendida como una revisita al tópico de la relación entre Fuerzas Productivas (FP) y Relaciones Sociales de Producción (RSP) de Marx. En efecto, este vínculo entre la Configuración Material Cognitiva y uno de sus componentes, (los Conocimientos Normativos o Regulatorios), está emparentada con una determinada interpretación de la famosa relación marxiana entre esos conceptos. *La Configuración Material Cognitiva no es muy distinta del "grado de desarrollo de las*

Fuerzas Productivas". Contrariamente al término "fuerza", tan presente en Marx, aquí entendemos que las capacidades productivas que históricamente va conquistando nuestra especie son puros conocimientos. Si se objeta que las energías contribuyen en la producción, no podemos más que asentir, pero agregando que son los conocimientos que conducen a esas energías los que resultan en valores de uso, y no las fuerzas ciegas de la naturaleza. Pero mucho más importante es señalar que si bien todos los conocimientos funcionan como fuerzas productivas, son los CSI Normativos, y las formas de Acceso en particular las que se identifican con las Relaciones Sociales de Producción. Consecuentemente, en nuestro esquema rechazamos la idea de que las FP y las RSP sean dos entes ajenos y que, consecuentemente, uno podría determinar o condicionar al otro. No sólo estamos en contra de los insostenibles determinismos economicistas (del tipo infraestructura-superestructura), sino, especialmente, del enfoque positivista y antihegeliano que los sustenta. Si se quiere mantener el vocabulario marxista, cosa que aquí no haremos más que ocasionalmente, hay que partir de que la famosa contradicción entre las fuerzas productivas y las relaciones sociales de producción es un segundo momento de la dialéctica hegeliana de la totalidad, en la que las fuerzas productivas entran en contradicción *consigo mismas*, *con una particularización de sí mismas, que es lo que constituyen las RSP*[171].

Este punto podría extenderse considerablemente si esta tesis perteneciera al género, otrora profuso, de la teología marxista. Nada más lejano a nuestro interés. Ante cualquier señalamiento de que nuestra interpretación es errada, desinformada, o de que forma parte de una conspiración mundial para impedir que un partido revolucionario tome el poder, nos rendimos de inmediato ante los exégetas de las sagradas escrituras. Sagradas escrituras que, por cierto, estos titanes de la transformación social parecen inocularse más por vecindad u ósmosis que por el burgués hábito de la lectura. También nos inclinamos, naturalmente, ante los marxianos que piensen, después de leer lo que sigue, todo lo contrario: que las ideas centrales de esta tesis "ya habían sido sugeridas/anticipadas/perfectamente explicadas/superadas por Marx" y que lo único que hemos hecho es cambiar algunas palabras, añadiendo términos complicados e imprecisos para adjudicarnos méritos que no nos corresponden. Amén, somos culpables de ambos pecados a la vez, si esto es posible.

Ahora bien, aunque hemos hablado de una perspectiva dialéctica, dinámica, que dé cuenta de los flujos, no hemos presentado ningún concepto para comprender como los conocimientos de un tipo se transforman en los de otro. Nos toca, a continuación, introducir las herramientas teóricas que utilizaremos para dar cuenta de cómo la materia/energía y los conocimientos transitan por el tiempo y el espacio.

Capítulo VII
Las Operaciones simples, la Traducción y los Procesos Productivos

Tres Operaciones simples:
Tranducción, Conversión sensorial y Conversión actuante

Evidentemente, las materias/energías y conocimientos no son sólo stocks inmóviles, como aparecen en la tipología. Por el contrario, esta última es una abstracción injusta, un conjunto de fotografías que utilizaremos para dar cuenta de algunos tramos de la película del capitalismo. Los flujos de conocimientos están condenados –por el rasgo mentado de ser siempre más de lo que son en un momento determinado- a mutar, multiplicarse o desaparecer. Cualquier forma de sedentarismo y monogamia con un soporte determinado no es más que una situación coyuntural o una imprecisión útil a fines prácticos.

De manera general, las transformaciones y replicaciones de las distintas formas de materia/energía y conocimientos reciben en nuestro marco teórico el nombre de *Operaciones.* En principio, digamos que hay tres operaciones elementales[172].

La primera es la *Transducción.* Este término, que en distintas ramas de la física (Busch-Vishniac, 1998: 2-3) y la biología (Frings, & Bradley, 2004:272; Krauss, 2008:441) tiene significados ligeramente diversos, es adoptado licenciosamente aquí para indicar la transformación de cualquier forma de materia o energía en cualquier otra forma de materia o energía[173]. Cuando un combustible se transforma en energía calórica o cuando ésta se transforma en energía cinética estamos ante ejemplos de Transducción.

La segunda y tercera operación son formas de *Conversión*[174]. La conversión, como operación general, designa a las transformaciones que vinculan, en un sentido u otro, a la materia/energía con alguna forma de Conocimientos. Así, partiendo de lo que la física llama "Sensores" (Busch-Vishniac, 1998: 8), la segunda operación es la *Conversión Sensorial* y supone la transformación de materia/energía en algún tipo de conocimiento[175]. Esto ocurre cuando el termómetro transforma cierta magnitud de calor en la información sobre la temperatura, cuando el tacto humano convierte la materia en flujos de datos sobre las cualidades del ente que palpa o cuando una cámara de video transmuta la materia/energía que se agita frente a ella en un chorro de bits. En tercer lugar, tomando el concepto de "Actuadores" (Busch-Vishniac, 1998: 9), tenemos la operación de *Conversión Actuante*: se trata de las transformaciones de alguna forma de Conocimientos en Materia/Energía[176]. Los brazos mecánicos de los robots industriales, que reciben señales digitales y las convierten en acciones diestras son un ejemplo, que por cierto, no es muy distinto de lo que ocurre con los músculos humanos. De hecho, los organismos de los seres vivos están repletos de conversiones actuantes de diversos niveles: los flujos endocrinológicos, nerviosos o genéticos están destinados, en algún punto, a producir cierta forma de materia/energía. Cada una de estas operaciones representa el cruce de *una* frontera. Sin embargo, la operación más importante para nuestro marco teórico se sitúa en un nivel superior, y supone el pasaje por múltiples pasos fronterizos.

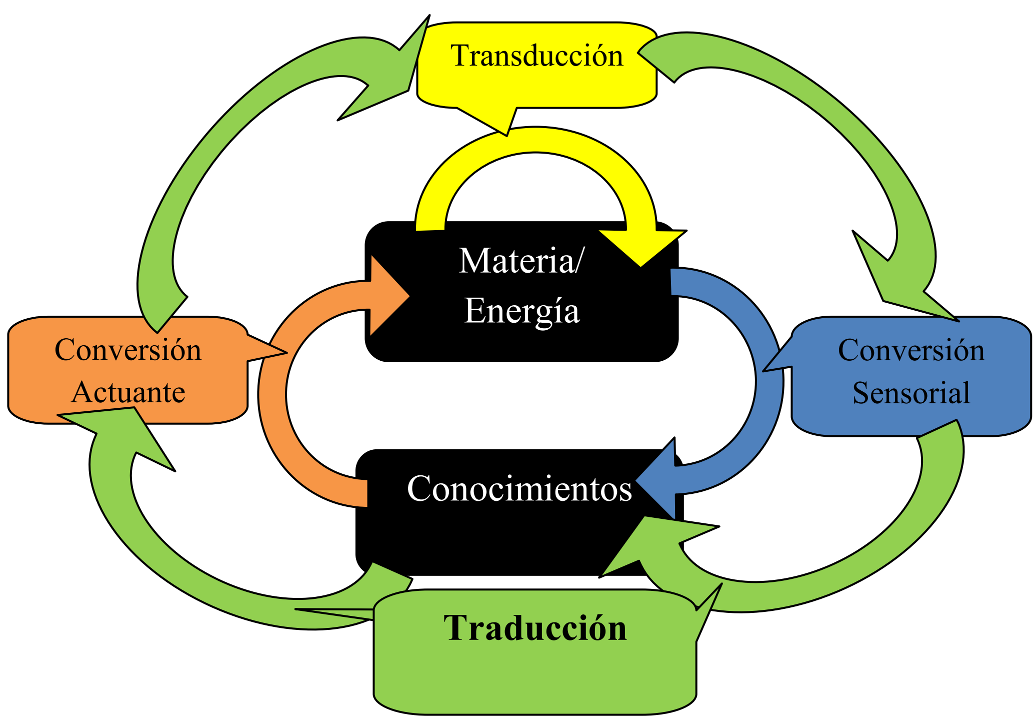
Una operación compleja: La Traducción

La ***Traducción***, que esta es la cuarta y más relevante operación, se basa en el encadenamiento de conversiones y transducciones. *La traducción es una transformación de una forma de Conocimientos en otra o la misma forma de conocimientos*[177]. Sin embargo no es, como la transducción, una operación elemental, *por el hecho de que los conocimientos requieren del soporte de la materia/energía*. Así, para llegar desde una forma de conocimiento a otra es necesario recurrir a un proceso múltiple, que comporta largas sucesiones de las tres operaciones básicas. Por ejemplo,

se produce una traducción cuando esta oración se escribe en una computadora. Aquí una forma de Conocimiento de Soporte Subjetivo (explícito), deriva en una serie operaciones que incluyen varias transducciones y que terminan en la conversión actuante de los dedos sobre el teclado. A partir de allí, el teclado efectúa una conversión sensorial, traduciendo los impulsos de energía cinética en señales digitales. Luego de una serie de manipulaciones de esa información digital, ésta es convertida a los símbolos que aparecen en la pantalla de la computadora. La traducción, diremos resumidamente para este caso, va desde ciertos Conocimientos Subjetivos a una forma de Información Digital. Pero tras esta descripción sumaria estaremos aludiendo a los flujos de conversiones y transducciones en los cuales los dos extremos que hemos elegido son *puntos arbitrarios*. En efecto, la cadena de transformaciones puede rastrearse hasta formas de conocimientos anteriores a una idea conciente dada –cabe seguir la cadena de los flujos de datos biológicos que la explican parcialmente, etc.-. También puede continuarse después de que aparece en la pantalla –cómo la idea se imprime, o es enviada por email y traducida a otro soporte subjetivo, etc.-. Así, al llamarle traducción al pasaje de una forma de conocimientos a otra no ignoramos que se trata de recortes, más o menos caprichosos, en cadenas infinitas. Sencillamente, por algún motivo, nos interesa comenzar la traducción en algún punto y terminarla en otro.

A su vez, la noción de traducción que proponemos está más cerca del antiguo dicho italiano que dice que *´toda traducción es una traición´*, que de la noción de equivalencias lingüísticas. Y esto porque, como dijimos más arriba, el pasaje de un soporte de conocimiento a otro impone sus condiciones: siempre agrega o quita algo y, por lo general, hace las dos cosas. A diferencia de la transducción, en la que no se gana ni se pierde materia ni energía, en toda traducción el final del proceso representa no sólo una forma, sino un contenido distinto del de su inicio[178]. Pero esta imperfección es virtuosa. Por caso, de las traiciones en la traducción natural del ADN (CSB orgánico) viene la mutación genética y, con ella, la evolución de las especies.

Gráfico nro.VII.1
Las Operaciones: Traducción, Transducción, Conversión Actuante y Conversión Sensorial



Fuente: Elaboración propia.

Evidentemente, hay una vasta cantidad de formas de traducción. Algunas ocurren al interior de una misma subjetividad –cuando un conocimiento implícito se transforma en explícito-, otras abarcan grandes procesos –como cuando desde una subjetividad, y con la mediación de todo tipo de conocimientos objetivos, un conocimiento gana los CSI Axiológicos. Por ejemplo, la Reforma Protestante, que enlaza a Lutero, la imprenta, las Biblias y las creencias intersubjetivas-. Pero hay una forma de traducción de crucial importancia histórica y que, por cierto, ya no refiere a categorías físicas, sino estrictamente socioeconómicas.

*Le llamamos **Piratería** a las traducciones i) que son comandadas por sujetos humanos ii) en las que estos sujetos humanos traducen (a veces aunque no siempre eso significa "copian") conocimientos que tienen un valor mercantil y iii) lo hacen sin compensar específicamente a los titulares originales de los conocimientos traducidos.*

Evidentemente, esta es una reapropiación de un significante polémico. Lo devolvemos a quiénes lo utilizan con una *ampliación* de su significado. Esto merece, claro, algunas precisiones. En la actualidad, usualmente se habla de la piratería como aquella actividad que consiste en la "apropiación" impaga de conocimientos. Por lo general se lo hace de manera limitada, aludiendo al aprovechamiento por parte de particulares o empresas de conocimientos codificados como información digital y cuyos derechos de autor corresponden a algunas firmas. Contrariamente a lo que piensa el sentido común progresista, aquí no creemos que el uso del término sea excesivo. Muy por el contrario, entendemos que es muy poco abarcativo: deja afuera al aprovechamiento impago de otras formas de conocimientos y de titularidad sobre él. Consecuentemente, aquí quisiéramos radicalizar el concepto piratería, más que renegar de él. Proponemos extender esa concepción a todas las formas de conocimiento y a todas las formas de titularidad sobre él.

¿Hay piratería cuando un adolescente descarga música de manera ilegal o cuando una organización lucra con la venta de contenidos audiovisuales por los que no compensó a sus titulares? Sí, por supuesto. ¿Pero no la hay también cuando las empresas farmacéuticas toman de manera impaga el *traditional knowledge* de los

pueblos originarios o los CSB Biológicos de ciertas plantas? (Vid. p.ej. Finger y Schuler, 2004) Sin dudas, y el término *biopiratería* describe esto. Pero la idea de nuestra noción de piratería es ir mucho más lejos. Cuando, mucho antes de la revolución industrial, en Venecia se otorgaban *privilegi* a quien trajera al Reino saberes arrebatados a los hijos de otras geografías o cuando la Corona inglesa enviaba espías a capturar conocimientos técnicos a Europa Continental (Biagioli 2006) ¿no había allí algo como lo que llamamos piratería? Definitivamente. Y cuando a fines del siglo XVIII las Spinning Jenny se multiplicaban por Lancashire ¿no había una piratería sumamente funcional a la industria inglesa? Absolutamente, diría Heargraves que no pudo detener la producción de su máquina ni antes ni después de obtener la patente. ¿No fue un claro caso de piratería el de la famosa *Cotton Gin* patentada por Ely Whitney? Sí, dicen los especialistas (Aoki, 2007:745-6): la máquina que vendría a mejorar la productividad del agro norteamericano fue inventada por un esclavo del prohombre dado que, entre otras limitaciones, los esclavos no podían ser titulares de derechos de patentes. ¿Cuántos inventos de los esclavos han sido provechosamente utilizados por sus amos? Y, a su vez ¿no hubo acaso piratería cuando los saberes de los trabajadores más diestros fueron traducidos a manuales de procedimientos durante el taylorismo? Claro, esa traducción impaga ha sido estudiada por varios autores (p.ej., Bolaño, 2005; Coriat, 1985)[179]. ¿No hay cada día traducciones similares en numerosas firmas? ¿No hubo piratería en la ingeniería reversa que impulsó el desarrollo de la industria de los semiconductores japonesa? Naturalmente, dirán los norteamericanos (UNCTAD, 2005:507). ¿No la hubo en los orígenes de la industria editorial norteamericana? "Vaya que si la hubo", proclamarán los autores ingleses, con Dickens a la cabeza (Vid. Varian, 1998). ¿Y no hubo una piratería originaria en la sacrosanta industria farmacéutica norteamericana desde la primera Guerra Mundial? (May & Sell, 2006:135) Por supuesto, responde la industria alemana que viera birladas sus patentes. Y el origen del emporio de Bill Gates, en el contrato para producir el DOS ¿no fue un liso y llano acto de piratería relativo al sistema operativo CP/M? Desde luego, afirman Gary Kildall, desarrollador de CP/M, y unos cuantos expertos (Evans et al, 2004). Finalmente, aunque resulte extraño ¿no estamos ante un acto de piratería cuando IBM traduce el conocimiento impago de las "comunidades" de desarrolladores de Linux en una mercancía con la que lucra? Sí, diremos en el último capítulo del tercer volumen. Los ejemplos pueden prolongarse ad infinitum. En fin, como señalan dos especialistas:

> In the hurly-burly of international commerce all states at some point in their history were happy for their citizens or firms to copy the intellectual property of others without permission. Piracy was a customary practice in which all participated.(Drahos y Braithwaite, 2002: 29)

Basta con señalar que piratería no es, para nosotros, un concepto novedoso ni lateral en la historia del capitalismo. Todos estos ejemplos serán discutidos oportunamente pero la clave de nuestra propuesta, y aquello que puede resultar incómodo es que *no nos resulta relevante para definir si hay o no piratería qué dice la legislación en un espacio y tiempo determinados; no nos importa si el titular lo es de acuerdo a como son las normas en un momento dado, ni tampoco la magnitud en la que la traducción impaga se produce. Lo decisivo es si hay conocimientos que son reproducidos sin compensar adecuadamente a sus productores o justos titulares.* Que el adolescente que copia música infrinja la ley y que los patrones, multinacionales o estados de los otros ejemplos, por lo general, no lo hayan hecho, no mejora la situación

de los segundos ante el tribunal de la razón. Apenas da cuenta de su poder para imponer CSI Normativos favorables.

Por más disruptivas que puedan resultar estas ideas, no es necesario ir a buscar su fuente en Nietzsche u algún otro pensador políticamente incorrecto: ya estaban perfectamente claras hace un milenio y medio para San Agustín, cuando narraba la audaz respuesta de un pirata llevado en presencia del mismísimo Alejandro Magno.

> Si de los gobiernos quitamos la justicia, ¿en qué se convierten sino en bandas de ladrones a gran escala? Y estas bandas, ¿qué son sino reinos en pequeño? Son un grupo de hombres, se rigen por un jefe, se comprometen en pacto mutuo, reparten el botín según la ley por ellos aceptada. Supongamos que a esta cuadrilla se le van sumando nuevos grupos de bandidos y llega a crecer hasta tomar ciudades y someter pueblos: abiertamente se autodenomina reino, título que, a todas luces le confiere no la ambición depuesta, sino la impunidad lograda. Con toda finura y profundidad le respondió al célebre Alejandro Magno un pirata caído prisionero. El rey en persona le preguntó: -¿Qué te parece tener el mar sometido al pillaje? -Lo mismo que a ti -respondió- el tener el mundo entero. Sólo que a mí, como trabajo en una ruin galera, me llaman bandido, y a ti, por hacerlo con toda una flota, te llaman emperador. San Agustín ([426] 2007: Libro IV, capítulo 5).

Así, no se trata de negar la piratería de quién la ejerce en pequeña escala –la estrategia de cierto progresismo-, sino de señalar a quienes la ejercen en una dimensión gigantesca. No es cuestión de exculpar al pequeño pirata, sino de apuntar a Alejandro Magno. Sin ser esta una tarea central de esta tesis, algo haremos a favor de ella.

Muchas otras formas de traducción pueden establecerse: nociones como comunicación, aprendizaje y pensamiento[180], entre otras, quizás puedan entenderse como formas de aquélla y tener así definiciones materialistas. Pero enfoquémonos ahora en una categoría más importante, la de Procesos Productivos.

iii) Los Procesos Productivos

Hemos usado varias veces la frase "Procesos Productivos", y la usaremos en adelante unas cuantas más. Aunque en parte su significado puede entenderse intuitivamente, llegó el momento de circunscribirlo con mayor precisión.

En este trabajo entendemos que los Procesos Productivos son cierto tipo de Traducciones, específicamente, alteraciones intencionales y significativas del estado de existencia de alguna porción de materias, energías y conocimientos gobernadas por alguna forma de conocimientos subjetivos o intersubjetivos.

Los procesos productivos se distinguen, así, de las alteraciones naturales de materias, energías y conocimientos, como pueden ser las transformaciones surgidas de los fenómenos meteorológicos, de la evolución natural, o de la acción de algún animal ingenioso. En estos casos no hay intencionalidad en los cambios que se operan y/o no hay flujos de conocimientos sociales guiando el proceso.

Por supuesto, la idea de procesos productivos incluye como categoría principal a la de procesos de trabajo, o de trabajo a secas. Pero, asimismo, la trasciende, integrando también a los flujos de materia, energía y conocimientos que se mantienen distantes del sistema de precios, y mejor, de la acción instrumental. Algunas actividades extralaborales, lúdicas o consumatorias, integran decisivamente los procesos productivos. Y esto, claro está, porque ellas afectan más pronto o más tarde a la dinámica capitalista.

El entendimiento se rebela inmediatamente contra esta concepción: ¿una conversación casual entre amigos ha de equipararse con los proceso de trabajo fordistas en los que esos amigos están involucrados? ¿El muñeco de plastilina que elabora un niño debe pensarse con la misma categoría que el proceso que produce la plastilina?

El punto clave está en la magnitud de la *alteración* que se produce. En un sentido weberiano, el tipo ideal de proceso productivo es el que ofrece la mayor alteración de los flujos de materia, energía y conocimientos que ingresaron en él. Y, este es el punto, si la transformación es grande, no importa que se trate de un proceso de trabajo o no. El ejemplo más obvio es el de las actividades productivas hogareñas, el cuidado de niños, etc, que la economía reconoce como procesos productivos (P. ej., Vid Mokyr, 2002:10, nota al pié 12). En el otro extremo de la frontera de la innovación tenemos a la producción del llamado Software Libre o de Código Abierto. En ambos casos es claro que hay procesos productivos que son tan relevantes para la dinámica capitalista como inabarcables por la noción de proceso de trabajo. Lo mismo ocurre con otras formas de la llamada "Producción Colaborativa" (que discutiremos en el capítulo XI del tomo 2). Pero la intención de utilizar la noción de Procesos Productivos es más amplia aún, y pretende abarcar a los fenómenos de producción y reproducción de conocimientos de soporte intersubjetivo, que no son, usualmente, consideradas como parte de la misma totalidad que produce tecnologías. Así, pensemos, por ejemplo, en cualquier evento social; una conmemoración, un festejo, etc. Esos ámbitos, aparentemente opuestos a la lógica instrumental de la producción económica, funcionan como espacios sistemáticos de producción de conocimientos. El lector, sin mayor oposición y quizás recordando a Bourdieu, aceptará que la construcción de vínculos, capital social o como quiera llamarse (CSI Reconocimiento) es un auténtico proceso productivo que se pone en marcha en esas instancias. Pero hay mucho más que eso. Es usual que de esos ámbitos emerjan significantes y se estabilicen significados (CSI Lingüístico). ¿No es así como crecen los lenguajes naturales? Tampoco es infrecuente el caso en el que las conversaciones grupales puramente pasatistas acaban desestabilizando algunos valores y asentando otros (CSI Axiológico). ¿Quién no ha asistido, en los ámbitos más insospechados, a la muerte intersubjetiva de algún Dios? ¿Quién no ha atestiguado el ascenso de alguno alternativo, o del mismo?

De manera más discutible, quisiéramos sostener que en la masticación y digestión social de los torrentes de información que vomitan los medios masivos de comunicación hay un proceso productivo. Por supuesto, no hablamos aquí de los procesos de producción de la información mediática, de su transmisión, etc., sino del complejo campo de batalla de la internalización. Tirados en un sillón ante el televisor, allí donde los sujetos se nos aparecen como gozando el clímax de la improductividad, se resuelven procesos productivos de conocimientos decisivos para la dinámica capitalista. Se producen y reproducen sujetos colectivos, que se actualizan como consecuencia de la dialéctica entre aquellos conocimientos de diversa índole que portaban y los flujos que les llegan, por caso, del televisor. Naturalmente, esa dialéctica es incierta y contingente: los flujos mediáticos pueden ingerirse sin más, masticarse intelectualmente o escupirse de inmediato. En los dos primeros casos, si ocurren a nivel masivo, estamos ante procesos productivos: hay una profunda alteración de la configuración de conocimientos intersubjetivos. Esto es, que *una* persona lea un diario e incorpore a su memoria explícita algunos de los flujos informativos por los que transita no representa ninguna producción de intersubjetividad. Ahora, cuando millones de personas internalizan, con el beneficio de la naturalización, un conjunto de discursos mediáticos estamos ante un proceso de producción de sujetos colectivos y, posiblemente, de ideología. Hay que insistir, siguiendo con el ejemplo, en un énfasis importante. *Nada hay más lejano a*

nuestra propuesta que la idea de que las grandes corporaciones mediáticas producen a los sujetos. Esas corporaciones producen flujos de información (CSO Codificados): ese es el proceso productivo que controlan. Aquí nos referimos a otro proceso productivo, complementario, pero en el que los productores son los sujetos que internalizan, de un modo acrítico o no, esos torrentes de información. Son los sujetos colectivos los que producen sujetos colectivos, y no las grandes corporaciones. Lejos de la pasividad, la configuración material de conocimientos previos de un sujeto es la que moldea el proceso productivo, la que franquea o no el acceso de nuevos flujos a la memoria, etc.

Lo que resulta incómodo, posiblemente, es que estamos acostumbrados a asociar al resultado de los procesos productivos con *bienes o servicios*. Así, además de los procesos que resultan en tornillos o cortes de pelo, es fácil aceptar que hay un proceso productivo cuando se elabora un software o un texto, aún por fuera del tiempo de trabajo. Al fin y al cabo, en los dos casos se trata de conocimientos de soporte objetivo (aunque unos sean tecnologías y los otros información). En cambio, el resultado de los otros procesos productivos –la conversación grupal, la recepción de estímulos mediáticos- no se cristaliza en un bien o servicio, sino en *sujetos.* Esto es lo que genera resistencia. La ontología que nos gobierna, especialmente desde el capitalismo industrial acostumbra a dividir rígidamente entre objetos y sujetos: se cree que los objetos se producen, pero los sujetos no. Nos cuesta aceptar el vernos como productos, pero como sugerimos en el Capítulo III al precisar el concepto de bienes, los sujetos también son resultados de los procesos productivos. Naturalmente, estas ideas no son novedosas, tienen un cierto antecedente en Foucault (1989), pero sobre todo en Haraway (1991, 1992), Fuller (2009), Sloterdijk (2000a) y otros. Sin embargo, esos autores no suelen reconocer que es Hegel quién, ya en la *Fenomenología del Espíritu,* mostró con claridad los sujetos se producen a sí mismos a la vez que producen el mundo. Nuestra noción de procesos productivos busca tomar ese elemento hegeliano, combinarlo con ideas más actuales y, sobre todo, llevarlo al terreno histórico, empírico y aún económico (pero en un sentido distinto del que lo hizo Marx[181]). Esto tampoco es del todo novedoso, al menos para lo que respecta a la producción de sujetos al interior del proceso de trabajo. En el terreno de la economía neoclásica y evolucionista, conceptos como "learning by doing", "learning by interacting", "rutinas", "competencias", y las mentadas ideas de redes de conocimientos y aprendizajes tácitos refieren a este hecho: la actividad laboral produce ciertos saberes, subjetivos o intersubjetivos, pero que no son objetivados en los bienes y servicios. Naturalmente, en algunos casos esa producción de sujetos es una mera *externalidad* del proceso productivo, pero cada vez más es un fin conciente e internalizado. Otra aproximación que informa nuestra noción de procesos productivos es la de Harry Hillman Chartrand, que considera específicamente que los resultados de los procesos productivos (no confundir con su visión de los factores de producción que mencionamos en el Capítulo I) son Personas, Herramientas y Código. Las primeras son explícitamente consideradas como outputs intermedios o finales (Chartrand, 2007: 103-5).

Sinteticemos lo anterior. Hemos estado haciendo girar nuestra noción de procesos productivos alrededor de dos variables: i) si la producción es de Bienes y Servicios o de Sujetos; ii) si se produce dentro del tiempo de trabajo o por fuera de la jornada laboral. Las combinaciones de estas variables arrojan cuatro categorías, algunas más polémicas que otras. En efecto, cuando tratamos con la producción de bienes y servicios en el tiempo laboral, nadie duda en aceptar que esto es un proceso productivo. Cuando consideramos la producción de sujetos durante el tiempo laboral, tampoco hay mayores discusiones e incluso los economistas han aceptado, aunque recientemente, la importancia de estudiar las alteraciones en los conocimientos portados por los sujetos

para comprender la dinámica empresarial. En tercer lugar, la categoría de los procesos que se resuelven en bienes y servicios elaborados por fuera de la jornada laboral no ofrece mayores resistencias: como dijimos, se acepta que el software libre, la elaboración de música o de textos constituye procesos productivos. También hay que considerar aquí a las actividades domésticas de las mujeres (y de los hombres, en la minúscula proporción en que ocurre) y a diversas formas de producción hogareña. Por fin, es la cuarta categoría la que resulta menos natural: la producción de sujetos por fuera del tiempo laboral. En realidad, ni bien se considera al asunto y se recurre a las fuentes que hemos mencionado, entre muchas otras, se acepta que hay producción de sujetos. Lo que resulta ríspido, y lo que es central para nuestro enfoque, es asimilar esta producción a la de cualquier otro producto, a la de cualquier otra forma de traducción. Naturalmente, esta operación teórica supone desacralizar, una vez más, a los sujetos humanos y es contra esta intención que los ecos humanistas del capitalismo industrial se rebelan. Esperamos que cuando en el segundo volumen de esta obra nos sumerjamos en el análisis histórico el lector encuentre alguna justificación para la perspectiva que le proponemos.

Gráfico nro.VII.2
Tipos de Procesos Productivos y algunos ejemplos

	Producto	
	Bienes y Servicios	Sujetos
Tiempo de Trabajo	Procesos de Trabajo	Internalización de Conocimientos Subjetivos e Intersubjetivos
Tiempo de No Trabajo	Producción Colaborativa, Trabajo Doméstico impago, etc.	Internalización de Conocimientos Subjetivos (Aprendizaje extralaboral) e Intersubjetivos (Axiológicos, Linguísticos, Reconocimiento)

Fuente: Elaboración propia

Con esto hemos terminado la tercera y última sección de este volumen introductorio. Una sección, ciertamente, repleta de conceptos que posiblemente resulten nuevos y extraños. Pasemos a presentar un breve resumen de ellos

Resumen y Conclusiones de la Tercera Sección

Comenzamos el Capítulo VI presentando nuestra *Tipología de los Conocimientos*, compuesta de cuatro grandes clases, según sus *soportes*: Conocimientos Biológicos, Subjetivos, Intersubjetivos y Objetivos. Resumidamente ellos se caracterizan así:

Los *Conocimientos de Soporte Objetivo (CSO)* son aquellos que se hallan cristalizados por fuera de los seres vivos, materializados en los más variados bienes. Se dividen en dos clases. De un lado, tenemos a aquellos conocimientos que se concretizan en la forma que asume un bien determinado con un propósito instrumental: los llamamos *Tecnologías*. Entre las tecnologías, a su vez, distinguimos entre las tecnologías que manipulan, procesan, trasladan, acumulan o convierten materia/energía y las que lo hacen con la información.

El otro tipo de conocimiento de soporte objetivo es el codificado. Le llamamos *Información* a los conocimientos codificados que se materializan en el contenido simbólico del soporte objetivo. Un tipo particular de información es la *Información Digital* (ID) que se define como toda forma de conocimiento codificada binariamente mediante señales eléctricas de encendido-apagado. Entre otras propiedades, la ID es replicable, esto es, se puede clonar con costos marginales cercanos a 0.

Los *Conocimientos de Soporte Biológico (CSB)* consisten en los flujos de datos codificados en términos genéticos, nerviosos o endocrinológicos en todos los seres vivos. Distinguimos entre los flujos *naturales u orgánicos* y los *posorgánicos.*

Los *Conocimientos de Soporte Subjetivo (CSS)* son aquellos conocimientos en los que el soporte es la *mente* individual. A los stocks de conocimientos subjetivos los llamamos, como lo hace la neurociencia, *memorias.* La distinción más relevante entre tipos de CSS es entre los implícitos (se activan de manera inconciente y no intencional) y explícitos (a los que podemos acceder mediante una recolección conciente de recuerdos). Esta distinción subsume a varias que se analizaron en este capítulo y en el anterior. Un tipo particular que utilizaremos reiteradamente es la *Técnica*, definida como una forma de conocimiento subjetivo procedimental adquirido de manera instrumental y ejercido de manera implícita.

Los *Conocimientos de Soporte Intersubjetivo* reposan en los aspectos colectivos, intersubjetivos o, para usar el término impreciso y usual, `sociales´ de la humanidad. Se apoyan en los vínculos entre los sujetos humanos que los preexisten y tienen una vida razonablemente autónoma de la de todo individuo particular. Como señalamos reiteradamente, hay varios tipos de conocimientos intersubjetivos cada uno de los cuales presenta propiedades diversas. En nuestra opinión es necesario distinguir cinco clases*:* Lingüísticos, Reconocimiento, Organizacionales, Axiológicos y Normativo (o regulatorio*).*

Los CSI *Linguísticos* se basan no sólo en la capacidad colectiva humana de codificar y decodificar conocimiento, sino sobre todo a la de *crear* códigos intersubjetivos.

El CSI *Reconocimiento* hace referencia a las formas que asumen los vínculos por los cuales el sujeto se integra en grupos o colectivos humanos, es reconocido por otros sujetos y a través de los cuáles se reconoce a sí mismo. El reconocimiento refiere, así, a la triple operación de reconocer a otros, ser reconocido y autoreconocerse en una serie de lazos o vínculos.

Los CSI *Organizacionales* aluden a la forma de conocimientos que se expresa en la división del trabajo en los procesos productivos y que es externa a cada sujeto que participa en él, constituyendo un saber colectivo que suele mantenerse aún cuando cambien los operarios de tal proceso productivo.

Los CSI *Axiológicos* designan a toda forma de creencia intersubjetiva. Un tipo particular de CSI Axiológicos son las *Ideologías*, que son conocimientos portadores de tres rasgos: i) estar íntimamente ligados al devenir de la dinámica de la totalidad (capitalista) de cada período.; ii) encontrarse vinculados a los flujos de otros tipos de conocimientos (enredados con sujetos particulares, tecnologías, informaciones, etc.) iii) existir de manera naturalizada, aceptados de manera inmediata por los colectivos intersubjetivos que los portan.

Los CSI *Normativos o Regulatorios* refieren a la internalización intersubjetiva de ciertas pautas de conducta que están respaldadas por sanciones de diversa índole. Hacen referencia a las distintas clases de normas (leyes, decretos, actas, ordenanzas, tratados, etc.), a los fallos judiciales y a las instituciones, en la medida en que están encarnados en el entramado colectivo. *Sin embargo, hay algunas normas que nos interesan en particular. Son aquellas que vertebran el funcionamiento del capitalismo, aquellas que regulan los distintos tipos de Acceso (privado, público) a los recursos (materia/energía, conocimientos).*

Luego de presentar nuestra tipología, sugerimos que la *Configuración Material Cognitiva (CMC)* de un período es el conjunto de flujos de las diversas clases de conocimientos (en base a sus soportes) para una totalidad dialéctica dada. Las tensiones, mayores o menores, entre los distintos flujos de conocimientos la mantienen en una inestabilidad permanente. Un tipo particular de tensión, que nos interesa especialmente en este trabajo, es la que se da entre los diversos tipos de conocimientos (CSB, CSS, CSI, CSO) y las regulaciones del Acceso a los recursos (CSI Normativos). La relación dialéctica entre esos flujos tiene aspectos afines a la tensión marxiana entre Fuerzas Productivas y Relaciones Sociales de Producción. Hemos vuelto, con una complejidad mucho mayor a cuestas, a las primeras líneas del capítulo I: materia/energía y conocimientos (ahora debería ser más claro que entendemos por esta última palabrita); propiedad física e intelectual (que ahora sabemos son sólo algunas formas de Acceso). Traernos de vuelta a un mismo lugar, pero transformados, es una de las bellas paradojas de la dialéctica hegeliana.

Justamente, en el Capítulo VII, dimos cuenta de una serie de transformaciones, de pasajes, en fin, de Operaciones. Identificamos tres operaciones simples y una compleja. La Transducción se entiende como la transformación de cualquier forma de materia o energía en cualquier otra forma de materia o energía. La Conversión Sensorial supone la transformación de materia/energía en algún tipo de conocimiento. La Conversión Actuante consiste en las transformaciones de alguna forma de Conocimientos en Materia/Energía. Pero la operación más importante es la *Traducción.* La traducción es una transformación de una forma de Conocimientos en otra o la misma forma de conocimiento. Sin embargo no es, como la transducción, una operación elemental, por el hecho de que los conocimientos requieren del soporte de la materia/energía. Así, para llegar desde una forma de conocimiento a otra es necesario recurrir a un proceso múltiple, que comporta largas sucesiones de las tres operaciones básicas. La traducción siempre implica cierto grado de traición, en la que el conocimiento original y el traducido no son equivalentes. Un tipo particular de Traducción es la Piratería. Le llamamos *Piratería* a las traducciones i) que son comandadas por sujetos humanos ii) en las que estos sujetos humanos traducen (a veces aunque no siempre eso significa "copian") conocimientos que tienen un valor mercantil y iii) lo hacen sin compensar específicamente a los titulares originales de los conocimientos traducidos. Y, decisivamente, otro tipo, esta vez muy general, de traducciones, son los Procesos Productivos. En este trabajo entendemos que los *Procesos Productivos* son cierto tipo

de Traducciones, específicamente, alteraciones intencionales y significativas del estado de existencia de alguna porción de materias, energías y conocimientos gobernadas por alguna forma de conocimientos subjetivos o intersubjetivos. Los Procesos Productivos pueden clasificarse en base a sus productos (bienes o servicios, de un lado; sujetos, de otro) o en base a si son o no procesos de trabajo (esto es, si producen o no mercancías, si se encuadran en un sistema de precios, etc.) Las cuatro combinaciones ofrecen diferentes clases de procesos productivos. Aunque los procesos de trabajo que resultan en bienes y servicios son, sin dudas, los más relevantes para la historia del capitalismo, no pueden ignorarse los otros tipos de procesos productivos, especialmente en nuestra época, el capitalismo informacional.

Hasta aquí, entonces, la presentación general de las herramientas teóricas de este trabajo. Ellas deberían tener alguna utilidad que vaya más allá de la aplicación que le daremos en los capítulos dos tomos que siguen. Como propusimos más arriba, creemos que pueden amoldarse a objetos diversos niveles de complejidad. Especialmente, entendemos que pueden ser útiles para caracterizar los más pequeños procesos productivos. Sin embargo, ésta, su primera presentación tiene la obligación de lidiar con los objetos más amplios, específicamente, con la historia del Capitalismo. Contrariamente a lo que creerían las perspectivas difusamente kantianas, inductivistas o hijas de la microsociología en boga, entendemos que el punto de partida de cualquier teoría está en el universal abstracto, y no en las particularidades que interactúan con él.

¿Cómo sigue esta investigación? En los dos libros que suceden al que aquí se agota entramos a recorrer la historia, con las armas que hemos exhibido hasta aquí. Recordemos que en las tres secciones del segundo volumen procederemos de un modo similar. Primero, un breve análisis de los flujos de materias y energías. Luego, el grueso de cada sección estará dedicado a la discusión de los flujos de los diferentes tipos de conocimientos y sus relaciones. Finalmente, en cada caso nos concentraremos en la regulación del Acceso a los conocimientos, esto es, en la forma de los CSI Normativos a la que decidimos privilegiar. Los capítulos de la primera y segunda sección harán esto con el período preindustrial y con el capitalismo industrial, respectivamente. A partir de allí habrá una ligera variación. En la tercera sección, la más extensa no sólo del segundo tomo sino de toda esta obra, nos internaremos en el Capitalismo Informacional, eje central de nuestro interés. Ella se ocupará de los flujos de materia/energía y de los distintos tipos de conocimientos, salvo de las regulaciones del Acceso a los conocimientos. A ellas les reservamos todo el tercer volumen.

Será recién al final de ese camino cuando le corresponda al lector juzgar la calidad de las herramientas que presentamos en este primer volumen; decidir en qué medida han resultado consistentes, sólidas o útiles; decretar, por fin, si en el recorrido por el barro de la empiria nos hemos valido de ellas o si, por el contrario, nos hemos valido de algún *Deus ex machina*.

Bibliografía Citada

ADORNO, Theodor. W y HORKHEIMER, Max (1987) *Dialéctica del iluminismo*
ADRIAANSE, Albert; BRINGEZU, Stefan; HAMMOND, Allen; MORIGUCHI, Yuichi ; RODENBURG, Eric; ROGICH, Donald; SCHUTZ, Helmut (1997) *Resource Flows: The Material Basis Of Industrial Economies*, World Resources Institute, Washington.
AHUJA Ravinka, MAGNANTI Thomas .L. & ORLIN James .B. (1993). *Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications*. Prentice–Hall, Upper Saddle River, NJ.
ALMARAZ, José (1981) *La teoría sociológica de Talcott Parsons: La problemática de la constitución metodológica del objeto,* Centro de investigaciones sociológicas, Madrid.
ANCORI Bernard, BURETH Antoine, COHENDET Patrick, (2000), "The Economics of Knowledge: The Debate about Codification and Tacit Knowledge", *Industrial and Corporate Change,* Vol. 9 No. 2. 255-283.
ANDERSON, Terry L. y McCHESNEY Fred S. (2003) "Introduction" en ANDERSON , Terry & MCCHESNEY, Fred (2003) *Property Rights: Cooperation, Conflict, and Law*, Princeton University Press, Princeton.
ANTONELLI, Cristiano (2006) The Business Governance Of Localized Knowledge: An Information Economics Approach For The Economics Of Knowledge, *Industry and Innovation*, Volume 13, Issue 3 *September 2006* , pages 227 – 261 .
APPUHN, Karl (2002) Tools for the Development of the European Economy en Guido Ruggiero A Companion to the Worlds of the Renaissance, Blackwell Publishing Ltd, Oxford.
AOKI, Keith (2007).Distributive and Syncretic Motives in Intellectual Property Law, *40 UC DAVIS L. REV*. 717, 741.
____________(1996)´(Intellectual) property and sovereignty: Notes toward a cultural geography of authorship', *Stanford Law Review* 48 (3) (May): 1293-1356.
ARISTÓTELES (2001) [¿?] *Ética a Nicómaco,* Alianza Editorial, Madrid.
ARISTÓTELES (2008) [¿?]*Metafísica* Editorial Alianza, Buenos Aires
ARROW, Keneth (1962a) *The rate and direction of technical change*, R. Nelson, Nueva York.
_________________ (1962b). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention en National Bureau of Economic Research (NBER) *The Rate and Direction of Inventive Activity*. Princeton University Press: 609-25
_______________ (1969) The economic Implications of learning by doing en Stiglitz Jospeh y Uzawa, Hirofuni (comps) *Readings in the modern theory of economic growth*, MIT, Masachussetts.
________________ (2000) Knowledge as a factor of production en Pleskovic, Boris y Stiglitz, Joseph (comps) *Proceedings of the World Bank annual confference on development economies*, World Bank, Washington DC.
BAIRD, Davis, *Thing Knowledge* (2004) *A Philosophy of Scientific Instruments*, University of California Press, Berkley.

BAJTIN, Mijail y VOLOSHINOV, Valentin (1998) "¿Qué es el Lenguaje?". Buenos Aires. Almagesto.

BARRETT, Stephen (2009) ¨Growth Hormone Schemes and Scams¨ en Quackwatch. Disponible en: http://www.quackwatch.org/01QuackeryRelatedTopics/hgh.html

BARTOL, Frank F.; ZORN, Carolyn E.; MULVANEY, Donald R.; WOWER, Jacek (1999) Animal Biotechnology and Industry: Challenges and Opportunities in the Real World Proceedings of the Auburn University Agricultural Conference. January 1999. Pp. 16-24

BATESON, Gregory (1972). *Steps to an Ecology of Mind*. New York: Ballantine Books.

BATESON, Gregory (1979). *Mind and Nature: A Necessary Unit*. New York: Dutton.

BAUDRILLARD, Jean (1985) ¨El éxtasis de la comunicación¨, en Foster, Hal (ed) *La Posmodernidad*, Editorial Kayrós, Barcelona.

BAUM, Fran (2000) *Social capital, economic capital and power: further issues for a public health agenda* Journal of Epidemiological Community Health 54:409-410.

BAUMAN, Zygmut (2005) *Modernidad líquida*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.

_________________ (2009) *Vida líquida*, Paidós, Buenos Aires.

BAUMARD, Philippe (1999) *Tacit knowledge in organizations*, Sage, Londres.

BAUWENS,Michel (2006)"The Political Economy of Peer Production" P*ost-autistic economics review*, issue no. 37, 28 April 2006, article 3, pp. 33-44. http://www.paecon.net/PAEReview/issue37/Bauwens37.htm

BECKERMAN-RODAU Andrew (1994) Are ideas within the traditional definition of property?: A jurisprudential analysis 47 *Arkansas Law Review* 603.

_______________________________ (2002) Trade Secrets – The New Risks To Trade Secrets Posed By Computerization, 28 *Rutgers Comp. & Tech. Law Journal* 227

BELL, Daniel [1960] (2000) Work and its discontents en *The End of Ideology: On the Exhaustion of Political Ideas* in the '50s. Cambridge, *MA*: Harvard University Press.

____________ [1973](1999) *The coming of postindustrial society: A venture in social forecasting*. Basic Books, Nueva York.

BENJAMIN Walter, (1989) La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica, en Discursos interrumpidos 1, Taurus, Madrid

BENTHAM, Jeremy (1965) Manual de Economía Política [1795] en *Escritos Económicos*, Fondo de Cultura Económica, México.

BERGER, Peter L. & LUCKMANN, Thomas [1968](2003) *La construcción social de la realidad* Amorrortu editores, Buenos Aires.

BIJKER, Wiebe E., HUGHES, Thomas Parke, & PINCH, Trevor (eds) (1987) *The Social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology,* Cambridge: MIT.

BLACKLER, Frank (1995) 'Knowledge, knowledge work and organizations: an overview and interpretation', *Organization Studies*, vol 16(6), pp 1021-1046

BLACKMAN MR and others (2002). Growth hormone and sex steroid administration in healthy aged women and men: a randomized controlled trial. JAMA 288:2282-2292.

BLAKELY, Rhys (2007) Gates: how piracy worked for me in China en TimesOnline, 18-7-2007. Disponible en:

http://business.timesonline.co.uk/tol/business/industry_sectors/technology/article2098235.ece
BLEICHMAR, Hugo (1999) Psicoanálisis y Neurociencias en revista *Aperturas Psicoanalíticas,* nro. 1, abril de 1999
BLONDEAU, Olivier (1999), ¨Génesis y subversión del capitalismo informacional¨, en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid: Traficantes de Sueños.
BLOOR, David (1998)[1976] *Conocimiento e imaginario social,* Gedisa, Barcelona.
BOBBIO, Norberto, MATTEUCCI, Nicola y PASQUINO, Gianfranco (2005) Diccionario de política. 14a Ed. Siglo XXI. México.
BÖHME, Gernot y BÖHME, Harmut (1998) *Fuego, Agua, Tierra, Aire: Una Historia Cultural De Los Elementos,* Editorial Herder, Barcelona.
BOHN, Roger (1993) *Technological knowledge: how to measure, how to manage,*Graduate School of International Relations and Pacific Studies, San Diego.
BOLAÑO, César (2005) Economía política y conocimiento en la actual reestructuración productiva. En BOLAÑO, César, MASTRINI, Guillermo y SIERRA, Francisco (eds.) (2005):*Economía Política, Comunicación y Conocimiento. Una perspectiva crítica latinoamericana*. La Crujía, Buenos Aires.
BOLDRIN, Michele y LEVINE, David (2002) ¨The Case Against Intellectual Property¨ A*merican Economic Review Papers and Proceedings*, v92, n2 (May 2002)
__________________________________(2008) *Against Intellectual Monopoly*, Cambridge University Press, Nueva York.
BONNET, Alberto (2007) ¨Antagonismo negativo: la dialéctica negativa y el posestructuralismo ante la crítica del capitalismo contemporáneo¨ en Holloway, John; Matamoros, Fernando y Tischler, Sergio *Negatividad y Revolución: Theodor W.Adorno y la política*, Herramienta, Buenos Aires.
BOTTOMORE, Tom [1956] (1968) "Marx y Manheim" en Horowitz, Irving (ed), *Historia y elementos de la sociología del conocimiento* Eudeba, Tomo I.
BOURDIEU, Pierre (1987) "The Force of Law*:* Towards a Sociology of the Juridical Field." *Hastings Law Review* 38 814-53.
__________________ (1985) ¨The Forms of Capital¨ en J. G. Richardson (comp.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*. New York, Greenwood.
BOUTANG, Yann Moullier *(*1999), ¨Riqueza, propiedad, libertad y renta en el capitalismo cognitivo¨, en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid: Traficantes de Sueños.
BOYLE, James (1996) *Shamans, Software And Spleens; Law And The Construction Of The Information Society* Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
________________ (1997) A Politics of Intellectual Property: Environmentalism For the Net? *Duke Law Journal*, 47 . pp. 87-116.
_______________ (2003) The second enclosure movement and the construction of the public domain, *Law and Contemporary Problems*, Vol. 66, pp. 33-74, Winter- Spring 2003.

BRAUDEL, Fernand (1984) *Civilization and Capitalism, 15th - 18th Century.* Volumen I: The Structures of Everyday Life: The Limits of the Possible; Volumen II: The Wheels of Commerce; Volumen III: The Perspective of the World.
BRILLOUIN, Leon: (1953) "Negentropy Principle of Information", *J. of Applied Physics*, v. 24(9), pp. 1152-1163
BROWN Lawrence A.(1981) *Innovation Diffusion: A New Perspective*. New York: Methuen
BROWNSTEIN, Barry (1980) *Pareto optimality, External Benefits and public goods: A subjetivist aproach*, The journal of libertarian studies vol IV, invierno 1980.
BRUNELLO, Franco (1988) Prólogo de *El Libro del Arte* Cennino Cennini. Editorial Akal, Madrid.
BUCHANAN, James M. (1965), 'An Economic Theory of Clubs', **32** *Economica*, 1-14.
BUSCH-VISHNIAC, Ilene (1998) Electromechanical Sensors and Actuators, Springer, Berlin.
BUSSMANN, Hadumod; TRAUTH, Gregory & KAZZAZI, Kerstin (1997) *Routledge dictionary of language and linguistics,* London: Routledge.
BUTLER, Judith, (1987) *Subjects of Desire*, Columbia University Press, Nueva York.
BUTT, Daniel (2004) *Class in the Information Society,* tesis de Maestría en Macquarie University, Sydney. Disponible en www.dannybutt.net/infoclass

CAFASSI, Emilio (1998) ¨Bits, moléculas y mercancías¨ en Finquelievich y Schiavo (compiladoras) *La ciudad y sus TICs: tecnologías de información y comunicación*, Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
CALLON, Michel (2007), "What Does it Mean to Say that Economics is Performative?" in D. MacKenzie, F. Muniesa and L. Siu (Ed.), *Do Economists Make Markets? On the Performativity of Economics*, Princeton: Princeton University Press
_________________ (1994) Is Science a Public Good? *En Science Technology and Human Values. 19: 345-424*
CALVIN, William H. & BICKERTON, Derek (2001) Lingua Ex Machina. La conciliación de las teorías de Darwin y Chomsky sobre el cerebro humano, GEDISA, Barcelona.
CAMPBELL, Jeremy (1982) *Grammatical man: Information, entropy, language, and life,* New York: Simon and Schuster.
CAPURRO, Rafael & HJØRLAND, Birger (2003) "The Concept of Information" *Annual Review of Information Science and Technology Ed. B. Cronin, Vol. 37* Chapter 8, pp. 343-411.
CARTON; Michel y MEYER, Jean-Baptiste (compiladores) (2006) *La Société des savoirs: Trompe-l´oeil ou perspectives?*, L´Harmattan, Paris.
CASSIRER, Ernst (2000) El problema del Conocimiento, Tomos I,II, III, IV, Fondo de Cultura Económica, México.
CASTELLS, Manuel (2006)[1997] *La era de la información, tomo I, La Sociedad Red* México DF, Siglo XXI.
_________________(2003)[1997] *La era de la información, tomo II, El poder de la Identidad.*
_________________*(2004)[1997] La era de la información, tomo III. Fin de Milenio. Siglo XXI,* Buenos Aires
___________________(2004). "Informationalism, Networks, And The Network

Society: A Theoretical Blueprint". In Castells, M. (Ed.), *The Network Society: A Cross-Cultural Perspective*. Northampton, MA: Edward Elgar.
__________________ (2000). "Materials for an exploratory theory of the network society". In *British Journal of Sociology, Jan-Mar 2000, 51* (1), 5-24. London: Routledge. Retrieved January 29, 2007 from http://www.blackwell-synergy.com/links/doi/10.1111/j.1468-4446.2000.00005.x/enhancedabs/
__________________ (2001)*La Galaxia Internet.* Areté, Madrid.
__________________ (1999) Internet y la Sociedad Red , Lección Inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento, Universitat Obertade Catalunya, disponible en http://vetrunbe.net/textos/IOP_Castells_Internetylasociedaddered.pdf
CASTELLS, Manuel; FERNÁNDEZ ARDÈVOL, Mireia; LINCHUAMN QIU, Jack; SEY, Araba (2007) *Comunicación móvil y sociedad: una perspectiva global,* Ariel, Barcelona.
CASTORIADIS, Cornelius [1975](2007) La institución imaginaria de la sociedad, Ensayo Tusquets, Buenos Aires.
CASTRO Edgardo (1995) Pensar a Foucault: Interrogantes filosoficos de la Arqueologia del saber, Editorial Biblos, Buenos Aires.
CHARTIER, Roger (1999) "Trabajar con Foucault: esbozo de una genealogía de la ´función-autor´" en *Signos históricos*, 1, pp.11-27. 13.
CHARTRAND, Harry Hillman (2000) *Copyright C.P.U.* en *Journal of Arts Management, Law & Society* Vol. 30, No. 3, Otoño de 2000, Washington.
CHARTRAND, Harry Hillman (2007) The Competitiveness of Nations in a Global Knowledge-Based Economy. Ideological Evolution, VDM Verlag Dr. Mulle, La Vergne,
CHOMSKY, Noam (1957) Syntactic Structures. The Hague: Mouton.
CHOMSKY, Noam (1975) Reflections on Language. New York: Pantheon
CHOO, Chun Wei (1998) *The Knowing Organization: How Organizations Use Information To Construct Meaning, Create Knowledge, and Make Decisions* Oxford University Press, Nueva York
CIRIACY-WANTRUP, Siegfried V., and RICHARD C. BISHOP (1975) "'Common Property' as a Concept in Natural Resource Policy," *Natural Resources Journal* 15: 713-727.
COASE, Ronald (1960), ¨The problem of social cost¨ en *The Journal of Law and economics*, volumen III.
COHEN, Wesley M. & LEVINTHAL, Daniel A. (1989), Innovation and Learning: The Two Faces of R&D, *The Economic Journal,* Vol. 99, Nº 397, pp. 569-596, Sep.
COHENDET, Patrick & STEINMUELLER, Edward (2000), "The codification of Knowledge: A conceptual and empirical exploration", Industrial and Corporate Change, Vol.9, No2, p 195-209.
COLEMAN, James. (1990) *Foundations of Social Theory,* Cambridge, Mass: Harvard
COLLINS, Harry (1981) `What is TRASP: The Radical Programme as a Methodological Imperative', *Philosophy of the Social Sciences*, 11, 215-224.
COLLINS, Harry, (1982) `An Empirical Relativist Programme in the Sociology of Scientific Knowledge', in Knorr, K., & Mulkay, M. J. (eds.), Science Observed, Beverley Hills & London: Sage, 85-114.
COLLINS, Harry, (1974)The TEA Set: Tacit Knowledge in Scientific Networks,

Science Studies, 4, 165-186.

________________ (1975) The Seven Sexes: A Study in the Sociology of a Phenomenon, or The Replication of Experiments in Physics, *Sociology*, 9, 2, 205-224

________________ (1985) *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice*, Sage, Londres.

________________ (2001) Tacit Knowledge, Trust, and the Q of Sapphire' *Social Studies of Science*, 31, 1, 71-85

________________ (2007) Bicycling on the Moon: Collective tacit knowledge and somatic- limit tacit knowledge, *Organization Studies*, 28, 02, 257-262

________________ y HARRISON, Richard (1975) Building a TEA Laser: The Caprices of Communication, *Social Studies of Science*, 5, 441-50.

CORNES, Richard y SANDLER, Todd (1996) *The theory of externalities, public goods, and club goods,* Cambridge university press, Cambridge.

CORIAT, Benjamín, (1992) *El taller y el robot,* México, Siglo XXI.

__________________ (1985) *El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*, Ed. Siglo XXI, México D.F.

___________________ (1992b) *Pensar al Revés. Trabajo y organización en la empresa japonesa*. Siglo XXI, México DF.

___________________ (1994)"Taylor, Ford y Ohno" en Estudios del trabajo Nº7, Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo, Buenos Aires.

CORSANI, Antonella (2001) *Entrevista con Enzo Rullani en* Multitudes nro. 2 Disponible en en www.multitudes.samizdat.net

__________________ (2003) ¨La hipótesis del capitalismo cognitivo¨ en: Cocco, Giusseppe; Patez Galvao; Alexander; Silva, Gerardo, *Capitalismo Cognitivo*, Rio de Janeiro, DP&A.

CORTRIGHT, Joseph (2001) "New Growth Theory, Technology and Learning:A Practitioner's Guide U.S. Economic Development Administration", *Reviews of Economic Development,* Impresa, Inc.Literature and Practice: No. 4

COTE Sylvain y HEALY, Tom (2001) *The Well-being of Nations. The role of human and social capital.* Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.

COWAN, Robin y FORAY, Dominique (1997) The Economics of Codification and the Diffusion of Knowledge, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 6, Nº 3.

COWAN, Robin; DAVID, Paul y FORAY, Dominique (2000), The Explicit Economics of Knowledge Codification and Tacitness, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 9, Nº 2, junio 2000.

CRICK Francis y KOCH, Christof (1998) Consciousness and neuroscience, en *CerebralCortex,* 8: 97-107

CRYSTAL, David (1997). *English as a Global Language*. Cambridge: Cambridge University Press.

CRYSTAL, David (2003) *A Dictionary of Linguistics and Phonetics,* Blackwell Publishing, Oxford.

CUTCHER-GERSHENFELD, Joel (compilador)(2000) Trabajo impulsado por el Conocimiento Resultados de las prácticas de trabajo japonesas y estadounidenses. Oxford University Press, México DF

D

DALBY, Andrew (2003) *Language in Danger: The Loss of Linguistic Diversity and the Threat to Our Future.* New York: Columbia U. Press.

DALES, John H. (1968). Land, Water, and Ownership. *The Canadian Journal of Economics*, 1(4):791-804.

DAMASIO, Antonio (2003) *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow and the feeling brain*, Harcourt, Orlando.

DAMASIO, Antonio [1994](2008) El error de Descartes: La emoción, la razón y el cerebro humano, Drakontos Bolsillo, Paidós, Buenos Aires.

DAMASIO, Antonio; BECHARA A, TRANEL D, DAMASIO H, ADOLPHS R, ROCKLAND C, (1995) A double dissociation of conditioning and declarative knowledge relative to the amygdala and hippocampus in humans. Science, 269:1115-1118,

DAUENHAUER, Dennis (2005) Sensor History, disponible en: http://www.allsensors.com/press/history_intro.htm

DAVENPORT, Thomas y PRUSAK, Laurence (2001) *Conocimiento en acción*, Pearson Education, Buenos Aires.

DAVENPORT, Thomas y BECK, John (2001) *The attention economy: Understanding the new Currency of Business.* Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

DAVID, Paul y FORAY, Dominique (2002), "Una introducción a la economía y a la sociedad del saber", en *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, N° 171, UNESCO, Marzo.

DAVID, Paul (1993a) ¨Intellectual property institutions and the panda's thumb: patents, copyrights, and trade secrets in economic theory and history, en Wallerstein, Mogee, y Schoen (eds.), *Global Dimensions of Intellectual Property Protection in Science and Technology*, National Academy Press, Washington, D.C

_______________ (2000) ¨A tragedy of the public knowledge 'commons'?: Global science, intellectual property and the digital technology boomerang¨, *Oxford IPR Research Center Working Paper WP04/00.*

DAVID, Paul A. (1985) **"**Clio and the Economics of QWERTY" *The American Economic Review*, Vol. 75, No. 2, Papers and Proceedings of the Ninety-Seventh Annual Meeting of the American Economic Association. (May, 1985), pp. 332-337.

DAVID, Paul (1993b) *Knowledge, property and the system dynamics of technological change* en *Proceedings of the world Bank: annual conference on development economies,* 1992, World Bank, Washington DC

DAVID, Paul y FORAY, Dominique (2002) *Economic fundamentals of the knowledge society,* Stanford working papers nro 02003, Stanford.

DAWKINS, Richard (1986) The Blind Watchmaker, Norton, Nueva York.

DAWKINS, Richard y VENTER, Craig (2008) "Life: A Gene-Centric View. A Conversation in Munich." Moderador: John Brockman. En revista electronica *Edge*. http://www.edge.org/documents/dawkins_venter_index.html

DELEUZE, Gilles (1995) ¨Post Scriptum sobre las sociedades de control¨ en *Conversaciones 1972-1990*, Valencia, Pretextos.

_______________(2005) *Derrames, entre la esquizofrenia y el capitalismo,* Buenos Aires, Cactus.

_______________ (1982) *Nietzche y la filosofía*, Anagrama, Barcelona.
DELEUZE, Gilles y GUATTARI, Félix (1998) [1972]*El anti-Edipo : capitalismo y esquizofrenia* Ediciones Paidós, Buenos Aires.
______________________________ (2004)[1980] *Mil mesetas : capitalismo y esquizofrenia* Editorial Pre-Textos, Madrid
DEMSETZ, Harold (1970) ¨The private production of public goods¨, en *Journal of Law and economics*, nro. 13
DÌAZ, Alberto (2005) *Bio...¿qué?Biotecnología, el futuro llegó hace rato,* Universidad Nacional de Quilmes, Siglo XXI, Buenos Aires.
DIDEROT, Denis (2003) [1763] Carta sobre el comercio de libros Fondo de Cultura Económica, México.
DIENES, Zoltan y PERNER, Josef (1999) A Theory of Implicit and Explicit Knowledge en *Behavioral and Brain Sciences* 22 (5.).
DORDICK, Herbert. S, & WANG Georgette (1993) The information society: A retrospective view. Sage Publications, Newbury Park (CA).
DOSI, Giovanni (1988), *The nature of the innovative process* en G. Dosi et al (ed) *Technical change and economic theory*, Pinter, London
DRAHOS, Peter y BRAITHWAITE, John (2002) *Information Feudalism: Who owns the knowledge economy?*, The New Press, Nueva York.
DRAHOS, Peter (2004) "Who Owns the Knowledge Economy? Political Organising behind the TRIPs", Briefing 32, The Corner House, September.
DRI, Rubén (1994) *Revolución burguesa y nueva racionalidad.* Ed. Biblos, Buenos Aires.
__________ (1995) *Intersubjetividad y reino de la verdad.* Ed. Biblos, Buenos Aires
DRUCKER, Peter (1994) *La sociedad postcapitalista*, Norma, Bogotá, 1994.
_______________ (1969) The Age of Discontinuity. Heinemann, Londres
DRUNNER, Donald; JAKES, Michael & KERCESKI, Jeffrey (1995) A statistical look at the federal circuit´s patent decisions:1982-1994,, 5 Fed. Circuit B.J. 151, 154-155
DURKHEIM, Emile (1993) [1893] *La División del Trabajo Social*, Planeta Agostini, Buenos Aires.
______________ (1986) [1895] *Las reglas del método sociológico*, Hispamérica, Buenos Aires.
DYER-WITHEFORD, Nick (2000) Sobre la contestación al capitalismo cognitivo. Composición de clase en la industria de los videojuegos y de los juegos de ordenador en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid, Traficantes de Sueños.

EGGERTSSON; Thrainn (2003) "Open access versus Common Property" en ANDERSON, Terry & MCCHESNEY, Fred (2003) *Property Rights:*

Cooperation, Conflict, and Law, Princeton University Press, Princeton.
EINSTEIN, Albert e INFELD, Leopold (1958) La Física Aventura del Pensamiento: El Desarrollo De Las Ideas desde los primeros conceptos hasta la relatividad y los cuantos, Losada, Bueno Aires.
ERBES, Analía; ROBERT, Valeria y YOGUEL, Gabriel (2006) El sendero evolutivo y potencialidades del sector de software en la Argentina en BORELLO, J. *et al* (eds.), *La informática en la Argentina: desafíos a la especialización y a la competitividad*. UNGS-Prometeo, Buenos Aires.
FEENBERG, Andrew (1991) Critical Theory of Technology (1991) Oxford University Press, Oxford.
FEENBERG, Andrew (2000) "From Essentialism to Constructivism: Philosophy of Technology at the Crossroads." In *Technology and the Good Life?*, ed. Eric Higgs, Andrew Light, and David Strong. Chicago: University of Chicago Press.
FERRATER MORA, José (1964) Diccionario de Filosofía, Sudamericana, Bueno Aires.
FEYNMAN, Richard P, LEIGHTON, Robert B. & SANDS, Matthew (1963). *The Feynman Lectures on Physics*. Addison-Wesley, California, 1963 v1.
FINGER, Michael y SCHULER, Philip (compiladores)(2004) *Poor people's knowledge,* Oxford UniversityPress, Banco Mundial, Washington.
FISCHER-KOWALSKI, Marina, HABERL, Helmut (2007). *Socioecological Transitions and Global Change: Trajectories of Social Metabolism and Land Use*. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
FISCHER-KOWALSKI, Marina; KRAUSMANN, Fridolin; GINGRICH, Simone; EISENMENGER Nina; ERB Karl-Heinz, HABERL Helmut.(2009) ¨Growth in global materials use, GDP and population during the 20th century¨ *en Ecological Economics* 68 2696–2705
FISCHER-KOWALSKI, Marina (1998) ¨Society's metabolism: the intellectual history of materials flow analysis, Part I: 1860-1970¨, *Journal of Industrial Ecology*, 2(1)
FISCHER-KOWALSKI, Marina & HUETTLER, W. (1998) ¨Society's metabolism: the intellectual history of materials flow analysis, Part II : 1970-98, *Journal of Industrial Ecology*, 2(1) and 2(4).
FORAY, Dominique (2004) *The Economics of Knowledge,* Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts.
FORAY, Dominique y LUNDVALL Bengt Ake (1996) "The knowledge-based economy: From the economics of knowledge to the learning economy", en OCDE, *Employment and growth in the knowledge-based economy*, París.
FORBES, Robert James (1958) *Historia de la técnica* Fondo de Cultura Económica Buenos Aires.
FOUCAULT, Michel (2004) [1975] *Vigilar y Castigar*, Buenos Aires, Siglo XXI.
___________________(2006a) [1975-1976] *Defender la Sociedad*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica
___________________ (2006 b) [1977-1978] *Seguridad Territorio, Población*: Curso en el Collège de France: Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
_______________(1989)*Las palabras y las cosas*, México, *Siglo XXI.*
_______________(1997) [1969] *Arqueología del saber,* Siglo XXI, Buenos Aires.

FREEMAN, Christopher (1995), The 'National System of Innovation' in historical perspective, *Cambridge Journal of Economics*, Vol 19.
FREEMAN, Dyson (1999) *The Origins of Life*, Cambridge University Press, Cambridge.

FREUD, Sigmund (1996)[1915] *Lo Inconsciente* en Obras Completas, Vol. XIV, Amorrotu, Buenos Aires.
FRINGS, Stephan & BRADLEY, Jonathan (eds) (2004) *Transduction Channels in Sensory Cells*, Wiley: Weinheim.
FRUIN, Mark (2000) *Las fábricas del conocimiento. La administración del capital intelectual en Toshiba*, Oxford University Press, México DF.
FULLER, Steve (2005). Knowledge as Product and Property. In N. Stehr and V. Meja (Eds.), *Society & Knowledge: Contemporary Perspectives in the Sociology of Knowledge & Science* (pp. 151-174). New Brunswick, NJ: Transaction Publishers.
FULLER, Steve (2009)'Knowledge politics and new converging technologies: a social epistemological perspective', Innovation: The European Journal of Social ScienceResearch,22:1,7 — 34 Disponible en: http://dx.doi.org/10.1080/13511610902770552

GARCIA CAMARERO, Ernesto (2001) "Ni tierra, ni trabajo, ni capital : sino materia, energía e información". Disponible en: http:// elgranerocomun.net/Ni-tierra-ni-trabajo-ni-capital.html
GERSHENSON, Carlos (2007). "The World as Evolving Information". In *Proceedings of International Conference on Complex Systems ICCS2007*.
GIDDENS, Anthony (1979) *La estructura de clases en las sociedades avanzadas*, Alianza, Madrid.
__________________ (1994) *El capitalismo y la moderna teoría social*, Labor, Barcelona.
__________________(1997) *Las nuevas reglas del método sociológico*, Amorrortu, Buenos Aires
GITT, Werner (2006) *In the Beginning Was Information: A Scientist Explains the Incredible Design in Nature*. Masterbooks, New York.
GIULIANI Elisa (2002), ¨Cluster absorptive capability: an evolutionary approach for industrial clusters in developing countries¨, paper presented at the DRUID Summer Conference on Ïndustrial Dynamics of the New and Old Economy-who is embracing whom? Copenhagen/Elsinore, June 2002, www.druid.dk/conferencies/summer2002/papers
GOFFMAN, Erving (1959) *The Presentation of Self in Everyday Life,* Doubleday: Garden City, New York.
GORDON Colin, (ed.,) *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings by Michel Foucault, 1972-1977*. New York: Pantheon Books, 1980.
GOURLAY, Stephen (2002) Tacit knowledge, tacit knowing or behaving? 3rd European Organizational Knowledge, Learning, and Capabilities conference, Athens, Greece, 5-6 April .
GRADIN, Carlos (compilador) *:(){ :|:& };: Internet, hackers y software libre,* Editora Fantasma, Bs. As.

HABERL, Helmut, (2001) The energetic metabolism of societies, Parts I and II, Journal of Industrial Ecology, 5(1): 11-33, 5(2):71-88.
HABERMAS, Jürgen (1987). *Teoría de la Acción Comunicativa*. Tomo I, Editorial Taurus. Madrid.

____________________(1986)*Ciencia y Técnica como ideología*, Madrid,Tecnos
HARAWAY, Donna J.(1991) *"A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century."* En *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature.* New York; Routledge, 1991. p.149-181.
HARAWAY, Donna (1992)¨The Promises of Monsters: A Regenerative Politics for Inappropriate/d Others¨ en Lawrence Grossberg, Cary Nelson, Paula A. Treichler, eds., *Cultural Studies,* New York; Routledge, pp. 295-337.
HARDIN, The Tragedy of Commons, *Science*, Vol. 162, No. 3859 (December 13, 1968), pp. 1243-1248.
HARS, Alexander, & OU, Shaosong (2002) Working for free? Motivations for participating in Open -Source projects. *International Journal of Electronic Commerce* 6 (3):25-39.
HARVEY, Ross (2003) ¨Comparability of Saving and Profit Ratios¨, OCDE, Directorado de Estadísticas
HALL, Kira (2001) ¨Performativity¨. en A. Duranti, Editor, *Key Terms in Language and*
Culture, Blackwell, Oxford, pp. 180–183.
HARDT, Michael (2004) *Deleuze: Un aprendizaje filosófico*, Paidós, Buenos Aires. HARDT, Michael y NEGRI, Antonio, (2004) *Imperio*, Buenos Aires, Paidós.
HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich, (2004) [1806-07] *Fenomenología del Espíritu*,
Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
______________________________ (1968) [1816] *Ciencia de la Lógica* Ed. Solar, Buenos Aires.
______________________________(2008) Filosofía Real. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
_____________________________ (2006) [1817] *Filosofía de la lógica*, de la Enciclopedia de las ciencias filosóficas, Claridad, Buenos Aires.
_____________________________ , (2004) [1821], *Principios de la Filosofía del Derecho* Sudamericana, Buenos Aires.
HEIDEGGER Martin [1953](1994) ¨La pregunta por la técnica¨ en Heidegger, M.,
Conferencias y artículos, Ediciones del Serbal, Barcelona.
HELLER, Michael A. (1998), The Tragedy of the Anticommons: Property in the Transition from Marx to Markets. 111 Harv. L. Rev. 621-688. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=57627
HEWITT, Adrian; MORRISEY, Oliver y WILLEM TE VELDE, Dirk (2002) Definig International Public Goods, en Ferroni Marco y Mody, Ashoka (comps) *International Public Goods: incentives measurement and financing,* World Bank
Kluwer Academic, Washington DC.
HILL, Peter (1999). Tangibles, Intangibles and Service: A New Taxonomy for the Classification of Output. *The Canadian Journal of Economics*, 32(2), 426-446.
HOLCOMBE, Randall (1997) *A theory of a theory of public goods*, Review of Austrian
Economics nro 10, p. 1-22
HORKHEIMER, Max (2007) *Crítica de la Razón Instrumental,* Caronte

filosofía, Buenos Aires.
HOUDE Olivier , KAYSER Daniel & KOENIG, Oliver (2003) *Dictionary of Cognitive Science: Neuroscience, Psychology, Artificial Intelligence, Linguistics, and Philosophy.* Psichology Press, New York.
HUGHES, Justin (1988)"The Philosophy of Intellectual Property", en *Georgetown Law Journal,* 287.
_________________ (2006) ¨Copyright and Incomplete Historiographies: Of Piracy, Propertization, and Thomas Jefferson¨. *Southern California Law Review*, Vol. 79, p. 993, 2006; Cardozo Legal Studies Research Paper No. 166.
HYPPOLITE, Jean (1998) , *Génesis y Estructura de la Fenomenología del Espíritu de Hegel*, Ediciones Península, Barcelona.

IÑIGO CARRERA, Juan, (2003) *El capital: razón histórica, sujeto revolucionario y conciencia,* Buenos Aires, Ediciones cooperativas.

JOHNSON, Björn y LUNDVALL, Bengt.-Åke, (2001) Why all this fuss about codified and tacit knowledge?, trabajo presentado a la DRUID Winter Conference, enero 2001.
JUNG, Carl G. (1991)[1934] *Arquetipos* e *inconsciente colectivo*. Paidós: Buenos Aires.

K

KAMPPARI, Sauli (2004) Tragedy of digital anti-commons Helsinki University of Technology, Networking Laboratory, S-38.042 Seminar on Networking Business, Autumn 2004.
KANDEL, Eric (2007) *En busca de la memoria. Una nueva ciencia de la mente*, Katz Barpal Editores, Buenos Aires.
KANT, Immanuel (2002) [1785], *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, Tecnos, Madrid.
KARPATSCHOF, Benny (2000). *Human activity - contributions to the anthropological sciences from a perspective of activity theory.* Copenhagen: Dansk Psykologisk Forlag. [Available at http://InformationR.net/ir/12-3/Karpatschof/Karp00.html]
KAUL, Inge, GRUNBERG, Isabelle & STERN, Marc A. (eds) (1999). *Global Public Goods: International Cooperation in the 21st Century.* New York: Oxford University Press.
KAUL, Inge; CONCEIÇÃO, Pedro; Le GOULVEN, Katell & MENDOZA,Ronald U. (eds.) (2003), *Providing Global Public Goods: Managing Globalization* New York: Oxford University Press.
KAUL, Inge (2001) *Public goods: taking the concept to the 21st century* en Drache, Daniel (comp) The market or the public domain, Routledge, Londres.
KAUL, Inge y MENDOZA, Ronald (2003) *Advancing the concept of public goods* en Kaul et al (comp) Providing Global Public Goods: managing globalization, Oxford university press, Nueva York.
KEAY, Malcolm (2007) ¨Energy: The Long View¨ *Oxford Institute for Energy Studies* Registered Charity, No. 286084, SP 20.

KIRSCHENMANN, P. P. 1970 *Information and reflection. On some problems of cybernetics and how contemporary dialectical materialism copes with them. [Translated by T. J. Blakeley]* Reidel, Dordrecht,
KISHIK, David (2008) *Wittgenstein's Form of Life*. London: Continuum.
KNORR-CETINA, Karin (1982): Scientific Communities or Transepistemic Arenas of Research? A critique of Quasi-Rconomic Models of Science Social Studies of Science, Vol.12. En español en REDES Nº 4, Buenos Aires.
KOCH, Adrienne y PEDEN, William (1972) *The life and selected writings on Thomas J Jefferson*, Nueva York : Modern Library.
KOJEVE, Alexandre (1982) *La dialéctica del amo y del esclavo en Hegel*. Ed. La Pléyade. Buenos Aires.
KREIMER, Pablo (1999) *De probetas, computadoras y ratones:La construcción de una mirada sociológica sobre la ciencia* Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires.
KUZNETS, Simon (1965) *Economic Growth and Structure*, New York: W.W. Norton.
LANDES, William y POSNER, Richard (1989) "An economic analysis of Copyright Law" en *Journal of Legal Studies,* 18.
____________________________________ (2004) *The political economy of intellectual property law*, The AEI Press, Brookings Joint Center for Regulatory Studies, Washington.
LANG, Helen S., *The Order of Nature in Aristotle's Physics: Place and the Elements* (Cambridge University Press, 1998).
LATOUR, Bruno (2007) *Nunca fuimos modernos: Ensayo de antropología simétrica*, Siglo XXI, Buenos Aires.
__________ (2008) *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor- red* Ediciones Manantial, Buenos Aires.

LAW, John (1992) 'Notes on the Theory of the Actor Network: Ordering, Strategy and Heterogeneity', published by the Centre for Science Studies, Lancaster University, Lancaster LA1 4YN, at http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/papers/Law-Notes-on-ANT.pdf
LAYKE, Christian MATTHEWS, Emily AMANN, Christof BRINGEZU, Stefan FISCHER-KOWALSKI, Marina HÜTTLER, Walter KLEIJN, René MORIGUCHI, Yuichi RODENBURG, Eric ROGICH, Don SCHANDL, Heinz SCHÜTZ, Helmut VAN DER VOET, Ester WEISZ, Helga (2000) *Weight of Nations: Material outflows from industrial economies,* World Resources Institute, Washington.
LAZZARATO, Mauricio y NEGRI, Antonio (2001) *Trabajo inmaterial Formas de vida y producción de subjetividad* DP&A Editora, Río de Janeiro.
LAZZARATO, Mauricio, (1996), ¨Inmaterial Labor¨ en Virno y Hardt (comps) *Radical Thought in Italy*, Minneapolis, University of Minnesota Press.
______________________(2006) *Políticas del acontecimiento*, Buenos Aires Tinta Limón.
LÉVI-STRAUSS, Claude (1995) [1958] *Antropología estructural*. Barcelona: Editorial Paidós Ibérica.
LOCKE, John [1690] (1991) Two Treatises of Government, Cambridge University Press, Cambridge.y traducción (2003) *Segundo ensayo sobre el gobierno civil*, Editorial Losada, Buenos Aires.

LÓPEZ, Andrés (1996), Las ideas evolucionistas en economía: una visión de conjunto, Revista Buenos Aires Pensamiento Económico, N° 1, Buenos Aires.
LUHMANN, Niklas (2002) *Introducción a la Teoría de Sistemas*, Lecciones publicadas por Javier Torres Narrafate, Universidad Iberoamerciana, México.
LUHMANN, Niklas (1998) *Sistemas Sociales. Lineamientos para una teoría general*, Anthropos, Barcelona.
LUKACS, Georg [1922](1971) History and Class Consciousness: Studies in Marxist Dialectics, MIT Press, Cambrige, Massachusetts
LUNDVALL, Bengt Ake & JOHNSON, B. (1994), "The learning economy", *Journal of Industry Studies*, Vol. 1, No. 2, December 1994, pp. 23-42.
LUNDVALL, Bengt Ake (2000) "From the Economics of Knowledge to the Learning Economy", en OECD, Knowledge management in the learning society, Paris, OECD.
LYMAN, Peter & VARIAN, Hal R. (2000) How Much Information, 2000. http://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info/
LYMAN, Peter & VARIAN, Hal R.(2003) How Much Information, 2003. http://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/
LYOTARD, Jean-Francois (1987) La condición postmoderna: informe sobre el saber, Editorial REI, Buenos Aires.
MACHLUP, Fritz. (1962) *The Production and Distribution of Knowledge in the United States* Princeton University Press, Princeton, N.J
MAARTENS, Willie (2007) Matter, Energy, and Information: The basic elements of nature. Disponible en: http://www.authorsden.com/visit/viewarticle.asp?id=30331
MADL Pierre & YIP Marcela (2007) "Information, matter and energy - a non-linear world view" 6th Int. Conf. on Gathering of Biosemiotics, Salzburg, Austria, Proceedings 6, 217-225.
MAHULIKAR, Shripad. & HERWIG, Heinz: (2009) "Exact thermodynamic principles for dynamic order existence and evolution in chaos", *Chaos, Solitons & Fractals*, v. 41(4), pp. 1939-1948
MANHEIM, Karl, [1936] (1949) An Ideology and Utopia: An Introduction to the Sociology of Knowledge, Harcourt, Brace and Company, New York.
MARCUSE, Herbert (1994) *Razón y Revolución*, Barcelona, Altaya.
MARSHALL, Alfred (1890) T*he Principles of Economics.* London: Macmillan and Co., Ltd., 1890. Disponible en: http://www.econlib.org/library/Marshall/marPContents.html
MARTINEZ-ALIER, Joan (2003) 'Marxism, Social Metabolism and Ecologically Unequal Exchange', ponencia presentada en la Lund University Conference on World Systems Theory and the Environment (19-22 September).
MARTINEZ COLL, Juan Carlos (2003) *El ser humano, la información y la economía* en www.eumed.net/ce/jmc-inf.htm.
MARX, Karl, (1972) [1857] *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política* (Grundrisse), vol, 2, Siglo XXI, México.
___________ (1996) [1873] *El Capital*, siglo XXI, México, Tomos I, II, III, volúmenes 1 a 8.
_____________(1972) [1844] Manuscritos de 1844: economía, política y filosofía, Ediciones Estudio, Buenos Aires.
__________(1970) [1841] Diferencia de la filosofía de la naturaleza en Demócrito y Epicuro, Tesis Doctoral en la Universidad de Jena, Andes Editorial, Buenos

Aires.
___________ [1859] (1989) Contribución a la Crítica de la Economía Política, Editorial Progreso, Moscú.
MARX, Carlos y ENGELS, Federico [1846](1987*) La ideología Alemana: Crítica de la novísima filosofí alemana en las personas de sus representantes Feuerbach, B.Bauer y Stirner y del socialismo alemán en sus diferentes profetas*, Editorial Grijalbo, México DF.
MATEESCU, Alexandru & SALOMAA, Arto (1997)¨Formal Languages: an Introduction and a Synopsis¨ en Alexandru Mateescu and Arto Salomaa *Handbook of formal languages*, vol. 1: word, language, grammar, Springer-Verlag New York.
MATURANA, Humberto y VARELA, Francisco (1984) *El Arbol del Conocimiento* Santiago, Ed. Universitaria.

MAY, Christopher y SELL, Susan K., (2006) *Intellectual property rights: a critical history,* Lynne Riener Publishers, Boulder, Colorado.
MAY, Christopher (2003) Trouble in E-topia: Knowledge as Intellectual Property
Urban Stud 2002; 39; 1037
MC NUTT, Patrick (1999) 'Public Goods & Club Goods' in Bouckaert & deGeest [ed] *Encyclopedia of Law and Economics* Edward Elgar Publishers, UK & University of Ghent, Belgium.

MERGES, Robert P., (1996)¨ Property Rights Theory and the Commons: The Case of
Scientific Research¨, 13 *Soc. Phil. & Pol***.** 145, 146-47 .
MERGES, Robert; MENELL, Peter y LEMLEY, Mark (2006) *Intellectual Property in the New Technological Age*, Aspen Law & Business, Nueva York.
MERGES, Robert(1988) Commercial Success and Patent Standards: Economic Perspectives on Innovation, 76 Cal L Rev 803-821
MERTON, Robert K. (1992) *Teoría y estructura sociales*. Fondo de Cultura
Económica, México, D.F.
MERTON, Robert [1937] (1968) La sociología del Conocimiento en Horowitz, Irving (ed), *Historia y elementos de la sociología del conocimiento* Eudeba, Tomo I.
MICIELI, Cristina (2003) *Foucault y la fenomenología: Kant, Husserl, Merleau-Ponty*, Editorial Biblos, Buenos Aires.
MILLER, James Grier (1978). *Living systems.* New York: McGraw-Hill.
MOKYR, Joel (2008) ¨Intellectual Property Rights, the Industrial Revolution, and the Beginnings of Modern Economic growth¨ Prepared for the *Research Symposium on Property Rights Economics and Innovation* Searle Center on Law, Regulation, and Economic growth Northwestern University School of Law Nov.
13, 2008, dsiponible en www.law.northwestern.edu/searlecenter/papers/Mokyr_industrial.pdf
__________________ -Ed. (1985) *The Economics of the Industrial Revolution*. Rowman and Allanheld, Totowa, Nueva Jersey.

_________________ (2005) The Intellectual Origins of Modern Economic Growth *The Journal of Economic History*, Vol. 65, No. 2

__________________(2002) *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

__________________(2001)*Twenty-Five Centuries of Technological Change: An Historical Survey,* Routledge, Londres.

________________ (1990)*The Lever of Riches*, Oxford University Press.

MORAYTA, Isabel; PIRILLO, Julieta; y ZUKERFELD, Mariano (2008) ¨Disciplina y Control en los call centers¨, Publicado por la cátedra Informática y Relaciones Sociales, Facultad de Ciencias Sociales, UBA.

MORIN, Edgar (2008) *On Complexity*, Hampton Press, New Jersey.

MOSCHOVITIS, Christos J.P.; POOLE, Hilary; SCHUYLER, Tami y SENFT, Theresa M. (2005) *History of the Internet: A Chronology, 1843 to the Present.* ABC- CLIO. Santa Barbara, California.

MUMFORD, Lewis (1992) Técnica y Civilización, Alianza Editorial, Madrid.

NAESS, Arne (1968) "Historia del término Ideología, desde Destutt de Tracy hasta Karl Marx" en Horowitz, Irving (ed), *Historia y elementos de la sociología del conocimiento* Eudeba, Tomo I.

NEGRI, Antonio, 1999, *General Intellect, poder constituyente, comunismo*, Madrid, Ediciones Akal.

NEGROPONTE, Nicholas (1995) *Ser Digital*, Buenos Aires, Atlántida.

NELSON, Richard (1959), 'The Simple Economics of Basic Scientific Research', *Journal of Political Economy*, V. 67, 297-306,

NELSON, Richard (1990) "Capitalism as an engine of progress", *Research Policy*, Nº 19.

NELSON, Richard (1991) "The Role of Firm Differences in an Evolutionary Theory of Technical Advance", Science and Public Policy 18/6 (1991): 347-352.

NELSON, Richard R & NELSON, Katherine (2002) "On the nature and evolution of human know-how" *Research Policy* 31, 719–733.

NELSON, Richard R (2003) "On the Uneven Evolution of Human Know-How," LEM Papers Series 2003/25, Laboratory of Economics and Management (LEM), Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa, Italia.

NELSON, Richard y WINTER, Sidney (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, MA, Harvard University Press,

NIGHTINGALE, Paul (2003) If Nelson and Winter are only Half Right about Tacit Knowledge, which Half? A Searlean Critique of 'Codification'. *Industrial and Corporate Change*, 12(2): 149-183.

NOCERA, Pablo (2006) "Un yo que es un nosotros. Individuo y sociedad en la obra de Norbert Elias y Max Weber" en *Nómadas – Revista crítica de ciencias jurídicas y sociales.* Número 13 – Universidad Complutense, Madrid

NOCERA, Pablo. (2009) "Parodia, ironía e ideología carnavalesca. Marxismo y literatura en la socio-semiótica bajtiniana" en *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas,* nro. 22.

NONAKA, Ikujiro y TAKEUCHI, Hirotaka (1999) *La organización creadora de conocimiento*, Oxford University Press, México DF.

NOVACK, George 1977. *Los orígenes del materialismo*. Bogotá: Editorial Pluma,

OAKLAND, William (1987)*Theory of public goods* en Handbook of Public economics, Elsevien Science Publishers,

OECD (1996) *The knowledge based economy*, París. Versión digital en www.oecd.org/dataoecd/51/8/1913021.pdf

ONG, Walter (1997) Oralidad y Escritura: Tecnologías de la palabra, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires

OSTROM, Elinor (1990) *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press, Cambridge.

OSTROM Elinor (2009) Beyond Markets And States:Polycentric Governance Of Complex Economic Systems. Nobel Lecture, December 8, 2009.

OSTROM, Elinor & HESS, Charlotte (2006), ¨Introduction: An overview of the knowledge commons¨ en Ostrom, Elinor & Hess, Charlotte (Ed)*Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice* The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2006.

OSTROM, Vincent and OSTROM Elinor (1977), "Public Goods and Public Choices," in E. S. Savas (ed.), *Alternatives for Delivering Public Services: Toward Improved Performance,* Boulder, CO: Westview Press, 7–49.

PARKIN, Michael. (2003) *Microeconomics* . Boston: Addison Wesley.

PARSONS, Talcott (1977) *Social Systems and the Evolution of Action Theory*. New York: The Free Press.

PAVITT, Keith (1984) "Sectorial patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory", *Research Policy*, 13, pp. 343-373. Versión en español incluida en F. Chesnais y J. Neffa (comp.), *Sistemas de innovación y política tecnológica*, CEIL-PIETTE CONICET, Buenos Aires, 2003

PENNA, Frank; THORMAN, Monique y FINGER (2004) Michael *The Africa Music Project* en Finger, Michael y Schuler, Philip; *compiladores Poor people's knowledge,* Oxford UniversityPress, Banco Mundial, Washington.

PENROSE, Edith [1951](1974) *La Economía del sistema internacional de patentes.*Siglo Veintiuno Editores, México

PERELMAN, Michael (1988) High Technology, Intellectual Property, and Public Goods: The Rationality of Socialism *Review of Radical Political Economics* 1988; 20; 277.

____________________ (2000) *The Invention of Capitalism*: *Classical Political Economy and the Secret* History of Primitive Accumulation. Durham, NC: Duke University Press.

PIORE, Michael y SABEL, Charles (1984) *The second industrial divide: Possibilities for prosperity*, Basic Books, Nueva York.

PLATON (1986) [circa 470 a.c] *Apología de Sócrates/Critón/ Fedro*, Clásicos Petrel, Buenos Aires.

PLATON (2002)[370a.c.] *Fedro*, Alianza, Madrid.

PLATON (1996) [395-370 a.c.] *La República*, Alianza, Madrid.

POLANYI, Karl (2007)[1944] *La gran transformación: los orígenes políticos y*

económicos de nuestro tiempo, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
POLANYI, Michael (1958) *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*, University of Chicago Press, Chicago.
__________________(1967), *The Tacit Dimension, Doubleday*, New York.
POOL, Ithiel de Sola (1983). "Tracking the Flow of Information" *Science*. 211: 609-613
PORAT, Marc. & United States. Dept. of Commerce. Office of Telecommunications. (1977). *The Information Economy*. The Office, Washington.
PORTES, Alejandro (1999). "Capital Social: Sus orígenes y aplicaciones en la sociología moderna" en J.Carpio y I. Novacovsky (compiladores) De Igual a Igual. El desafío del Estado ante los nuevos problemas sociales," Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires

RASHED, Roshdi (1996) *Encyclopedia of the History of Arabic Science*, 3 volúmenes, Routledge, London and New York.
RICOEUR, Paul (2006) C*aminos del reconocimiento. Tres estudios,* Fondo de Cultura Económica, México RIDER, Robin (1990) ¨Measure of Ideas, Rule of Language: Mathematics and Language in the 18th Century¨ en Frangsmyr, Tore, J. L. Heilbron, and Robin E. Rider, editors *The Quantifying Spirit in the Eighteenth Century.* Berkeley: University of California Press, c1990 1990. http://ark.cdlib.org/ark:/13030/ft6d5nb455/
ROSENBERG, Nathan (1976), *Perspectives on Technology_*, Cambridge: Cambridge University Press .
RIFKIN, Jeremy (1999) *El siglo de la biotecnología,* Crítica-Marcombo, Madrid.
______________ (2000) *La era del acceso*, Paidós, Bs. As.
______________ (2007) ¨Liderando la Tercera Revolución Industrial: La Nueva Agenda Energética de la Unión Europea para el Siglo XXI. La Próxima Etapa de la Integración Europea.¨ ponencia en el Foro Calidad Ambiental y Progreso Social, Madrid, 7-12-2007.
________________(2002) [1996] El fin del trabajo, Paidós, Buenos Aires.
RODRÍGUEZ, Emanuel y SÁNCHEZ, Raúl, (2000)¨Entre el capitalismo cognitivo y el commonfare¨, en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva,* Madrid, Traficantes de Sueños.
ROMER, Paul (2002) ¨When should we use intellectual property rights?¨ *American Economic Review*, vol. 92 no. 2, 213-216
_____________ (1993a) ¨Two strategies for economic development: using ideas and producing ideas¨ en *Proceedings of the world Bank: annual conference on development economies,* World Bank, Washington DC
_______________ (1993b). Ideas and things: The concept of production is being retooled (TheFuture Surveyed: 150 Economist Years). The Economist: (September 11, 1993) F70(3).
______________ (1994) "The Origins of Endogenous Growth", The Journal of Economic Perspectives, Vol. 8, Nº 1, 1994.
______________ (1990) "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy,* Vol. 98, No. 5, "Part 2: The Problem of Development: A Conference on

the Institute for the Study of Free Enterprise Systems." (Oct. 1990), pp. S71-102
______________ (1986)"Increasing Returns and Long-Run Growth," *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5 (Oct. 1986), pp. 1002-1037
ROSTOW, Walter W. (1985) "No Random Walk: A Comment on 'Why Was England first?', in Mokyr, J. *The Economics of the Industrial Revolution*. Rowman and llanheld, Totowa, Nueva Jersey. pp. 132-134.
RULLANI, Enzo (2000) ¨El capitalismo cognitivo ¿un déjà- vu?,¨ Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid: Traficantes de Sueños.
RYLE, Gilbert (1949). *The Concept of Mind*. Chicago: The University of Chicago Press.

SAMUELSON, Paul (1966 a) [1954] ¨The pure theory of public expenditure¨ en Samuelson Paul y Stiglitz, Jospeh (comps) *The collected scientific papers of Paul A. Samuelson*, MIT Press, Cambridge.
__________________ (1966 b)[1955] *Diagramatic exposition of a theory of public expenditure* en Samuelson Paul y Stiglitz, Jospeh (comps) *Thecollected scientific papers of Paul A. Samuelson*, MIT Press, Cambridge
__________________ (1966 c) [1957] *Aspect of public expenditure theories* en Samuelson Paul y Stiglitz, Jospeh (comps) *The collected scientific papers of Paul A. Samuelson*, MIT Press, Cambridge.
SAMUELSON, Pamela (1989) ¨Information as Property: Do Ruckelshaus and Carpenter Signal a Changing Direction in Intellectual PropertyLaw?¨, 38 *Cath. U.L. Rev.* 365.
____________________ (2008) The Strange Odyssey of Software Interfaces and Intellectual Property Law *Berkeley Center for Law and Technology. Law and Technology* Paper 59.
SAN AGUSTÍN (2007)[426]. La *ciudad de Dios*, Tecnos, Madrid.
SARTORI, Giovanni (1984) *Social Science Concepts: A Systematic Analysis,* Sage Publications, Beverly Hills.
SAUSSURE, Ferdinand (1983) *Curso de lingüística general*, Alianza Editorial, Madrid.
SCHACTER, Daniel, (1987) ¨Implicit memory: History and current status¨, *Journal of Experimental Psychology: Learning, memory and cognition*, 13, 501-518.
SCHARMER Otto (2000) Organizing around not yet embodied knowledge en Krogh G.; NonakaI. y Nichiguchi T. *Knowledge creation*, Macmilian Press, Londres. SCHMANDT-BESSERAT, Denise (1997) *How Writing Came About,* Austin, TX: U University of Texas Press.
SCHELER, Max [1926](1980) *Problems of a Sociology of Knowledge*. London: Routledge and Kegan Paul.
SCHEMENT, Jörge R. (1990) ¨Porat, Bell, and the information society reconsidered: The growths of information work in the early twentieth century¨. *Information Processing & Management*, Vol. 26, no. 4: 449-465.
SCHLAGER, Edella & OSTROM, Elinor (1992) ¨Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis¨. *Land Economics*, Vol. 68, No. 3 (Aug., 1992), pp. 249-262
SCHRÖDINGER, Erwin (1944). *What is Life?*. Cambridge University Press, Mass.
SCHUMPETER, Joseph. (1950) Capitalism, Socialism and Democracy. New York: Harper Torchbooks.

SCHÜTZ, Alfred (1974). El problema de la realidad social. Amorrortu Editores. Buenos Aires.
SEARLE, John (2006) *La mente: una breve introducción*, Norma, Bogotá.
SELL, Susan K., (1995) ¨The Origins of a Trade-Based Approach to Intellectual Property Protection: The Role of Industry Associations en *Science Communication*; vol. 17; nro. 2. 163-185.
_______________ (2004) ¨Using Ideas Strategically: The Contest Between Business and NGO Networks in Intellectual Property Rights *International Studies Quarterly* 48, 143–175.
SÉNECA, Lucio Anneo [59](2000).”De Beneficiis” en *Diálogos; Sobre la Providencia. Sobre la firmeza del sabio. Sobre la ira. Sobre la vida feliz. Sobre el ocio. Sobre la tranquilidad del espíritu. Sobre la brevedad de la vida*. Madrid: Gredos.
SERREAU, René (1964) *Hegel y el hegelianismo*. Eudeba
SHANNON, Claude & WEAVER, Warren (1963). *The Mathematical Theory of Communication*. Univ. of Illinois Press, Chicago.
SHANNON, Claude (1948*). "A Mathematical Theory of Communication". Bell System Technical Journal* **27** (July and October): pp. 379–423; 623–656. Disponible en: http://plan9.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/shannon1948.pdf.
SIBILIA, Paula (2005) *El hombre posorgánico*, Fondo de Cultura Econonómica, Buenos Aires.
SIMON, Herbert. A. (1996) The Sciences of the Artificial, Cambridge, MA: The MIT Press.
SIMONDON, Gilbert (1958)[2009] La individuación, Cactus La cebra, Buenos Aires
SIMPSON, George Gaylord & BECK, William S. (1965) *Life: An Introduction to Biology*, London: Routledge and Kegan.
SLOTERDIJK, Peter, (2000a), *Conferencia del 19/5/2000* en el CES de la Universidad de Harvard. Disponible en www.otrocampo.com.ar
SLOTERDIJK, Peter (2000b) Normas para el parque humano, Ediciones Siruela, Madrid, 2000.
SLOTERDIJK, Peter, (2008) Actio in distans. Sobre los modos de formación teleracional del mundo en Revista Nómadas 28, IESCO, Bogotá abril de 2008.
SMITH, Adam, (1978) [1762] *Lectures on Jurisprudence*, R.L. Meek et al eds., Oxford University Press, Oxford.
__________(1904) [1776] An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations, London: Methuen & Co., Ltd. Versión digital disponible en http://www.econlib.org/library/Smith/smWN.html
SPEIER, Hans (1968) “La determinación social de la ideas” en Horowitz, Irving (ed), *Historia y elementos de la sociología del conocimiento* Eudeba, Tomo I.
SPENDER, John.C. (1996) “Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm,” *Strategic Management* Journal (17), Special Issues, pp. 45-62.
STAAL, Fritz (2007) The generosity of artificial languages en IIAS New letter 46, # 44, Summer 2007.
STARK, Werner [1958] (1968) “ Los antecedentes de la Sociología del Conocimiento”, en Horowitz, Irving (ed), *Historia y elementos de la sociología del conocimiento* Eudeba, Tomo I.
STERELNY, Peter & GODFREY-SMITH, Kim (2007) “Biological Information” en, *Stanford Encyclopedia of Phiplosophy*, Universidad de Stanford. Disponible en: http://plato.stanford.edu/entries/information-biological/

STIGLITZ, Joseph (1999) ¨Knowledge as a global public good¨ en Inge Kaul et al
(comps) *Global public goods: International cooperation in the 21st. Century,*
Oxford University Press, New York.
_________________ (2002) *La economía del sector público,* Antoni Bosch, Barcelona, caps 3, 6, 9, 13.
STIGLITZ, Joseph (1982) *The theory of Local Public Goods 25 years after Tiebout: a perspective*, NBER working papers nro w0954
_________________ (2002) *La economía del sector público,* Antoni Bosch, Barcelona, caps 3, 6, 9, 13.
_________________ (2006) Como hacer que funcione la globalización, Taurus, Bunos
Aires.
SZATHMÁRY, Eörs & SMITH, John Maynard (1995) "The Major Evolutionary Transitions," *Nature* 374.

TEECE, David (1998) "Capturing Value from Knowledge Assets: The New Economy, Markets for Know-How, and Intangible Assets," *California Management Review* 40:3 (Spring 1998), 55-79.
TER MEULEN, Alice, 2001, "Logic and Natural Language," in Goble, Lou, ed., *The Blackwell Guide to Philosophical Logic*. Blackwell, Nuev York.
TRILLAS, Enric (1998) "*La inteligencia artificial: máquinas y personas,* Debate, Madrid.

UMPLEBY, Stuart A. (2007) "Physical Relationships among Matter, Energy and Information", *Systems Research and Behavioral Science* Vol. 24, No. 3, 2007, pp. 369-372.
VACCARI, Andrés (2008) Reseña de ¨Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red.¨ CTS, Cienc. Tecnol. Soc., dic. 2008, vol.4, no.11, p.189-192.
VALLS PLANA, Ramón (1979) Del yo al nosotros. Ed. Laia, Barcelona.
VARIAN, Hal. (1992) *Microeconomics Analysis*. New York: W. W. Norton & Company.
VARIAN, Hal (1995) Differential Pricingand efficiency Disponible en www.sims.berkeley.edu
________________ (1998) Markets for Information Goods Disponible en www.sims.berkeley.edu
__________________(2000) Buying, Sharing and Renting Information Goods, www.sims.berkeley.edu
____________VARIAN, Hal y SHAPIRO,Carl: (2000) *El dominio de la Información.* Antoni Bosch, Madrid.
VARIAN, Hal, FARRELL, Joseph y SHAPIRO, Carl (2007) Economics Of Information Technology : An Introduction Cambridge University Press, Nueva York.
VENCE DEZA, Xavier (1995) *Economía de la innovación y del cambio tecnológico: Una revisión crítica*, Siglo XXI, Madrid.
VERCELLI, Ariel (2004) *La conquista silenciosa del ciberespacio* Tesis de Maestría en Ciencia Política y Sovciología de FLACSO, Buenos Aires disponible en

www.arielvercelli.org/blog/libros.php

VERCELLI, Ariel (2009) "*Repensando los bienes intelectuales comunes: análisis socio-técnico sobre el proceso de co-construcción entre las regulaciones de derecho de autor y derecho de copia y las tecnologías digitales para su gestión*, Tesis doctoral en la UNQUI. Disponible en http://www.arielvercelli.org/2009/04/16/repensando-los-bienes-intelectuales-comunes/

VERCELLONE, Carlo (2000) Las políticas de desarrollo en tiempos del capitalismo cognitivo

VIDAL, Miquel (2004)[2000] *Cooperación sin mando: una introducción al software libre* en Gradin, Carlos (compilador) :(){ :|:& };: Internet, hackers y software libre, Editora Fantasma, Bs. As.

VYGOTSKY, Lev. S. (1978). *Pensamiento y Lenguaje*. Madrid: Paidos

VIRNO, Paolo, (2003a) *Virtuosismo y revolución, La acción política en la era del desencanto*, Traficantes de Sueños, Madrid.

_____________ (2003b) *Algunas notas a propósito del general Intellect,* versión castellana en www.iade.org.ar/iade/dossier/imperio <http://www.iade.org.ar/iade/dossier/imperio>

_____________ (2004) *Cuando el verbo se hace carne*, Cactus, Buenos Aires.

VIRNO, Paolo, BUCKLEY, Sandra y HARDT, Michael (ed) (1996) *Radical Thought in Italy: A Potential Politics*, Minneapolis, University of Minnesota Press.

VISSER, Coenraad (2004) ¨Making intellectual property laws work for traditional knowledge¨ en Finger, Michael y Schuler, Philip (compiladores) *Poor people's knowledge*, Washington:Oxford UniversityPress,Banco Mundial.

VOLOSHINOV, Valentín (1992). *El marxismo y la filosofía del lenguaje*, Alianza, Madrid

VON NEUMANN, John. (1966), *The Theory of Self-reproducing Automata*, A. Burks, ed., Univ. of Illinois Press, Urbana, IL.

WADDINGTON, Conrad Hal(1977) Whitehead and Modern Science by En John B. and David R. Griffin Cobb (eds) *Mind in Nature: the Interface of Science and Philosophy*. University Press of America, Washington DC.

WARSH, David (2006), *Knowledge and the Wealth of Nations: A Story of Economic Discovery,* New York–London: W.W. Norton & Company

WEBER, Max (1997) [1903] *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*. Ed. Península Barcelona.

_____________ (2005) [1922] Economía y Sociedad: Esbozo de Sociología comprensiva, Fondo de Cultura Económica, México.

_____________ (1973) *Ensayos sobre metodología sociológica*, Buenos Aires: Amorrortu Editores.

WEST, Edwin (2003) ¨Property Rights in the History of Economic Thought: From Locke to J. S. Mill¨en Terry L. Anderson & Fred S. McChesney *Property Rights: Cooperation, Conflict, and Law*, Princeton University Press, Princeton.

WIENER, Norbert [1948] (1961) *Cybernetics or communication and control in the animal and the machine,* Cambridge, MA: MIT Press.

WILLIAMS, Tennessee (1963) *The Milk Train Doesn't Stop Here Anymore.* Disponible en: http://literaturepdf.files.wordpress.com/2009/12/tennessee-williams-the-milk-train-doesn_t-stop-here-anymore.pdf

WILLIAMS, Raymond (1980) *Marxismo y literatura*, Península, Barcelona.

WITTGENSTEIN, Ludwig (1953): *Philosophical Investigations*, Anscombe, Oxford: Blackwell.

YOCKEY,Hubert (1981) "Self Organization Origin of Life Scenarios and Information Theory," en *Journal of Theoretical Biology* 91.

YOGUEL, Gabriel y FUCHS, Mariana (2003) Estudio sobre empleo: componente D: Desarrollo de redes de conocimiento

ZINS, Chaim (2007) Conceptual Approaches for Defining Data, Information, and Knowledge. *Journal Of The American Society For Information Science And Technology*—February 15, 2007

ZIZEK, Slavoj (2003a) *El sublime objeto de la ideología,* Siglo XXI, Buenos Aires.

_____________ (2003b): "El espectro de la ideología", en *Ideología. Un mapa de la cuestión*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.

ZUKERFELD, Mariano (2005a) *Bienes Informacionales y Capitalismo*, en *Concurso Pensar a Contracorriente*, Tomo II, Editorial Ciencias Sociales, La Habana,2005.

______________________ (2005b) Acceso y Propiedad en el Capitalismo Cognitivo ponencia en el I Congreso Latinoamericano de Antropología, Rosario, Julio de 2005.

_______________________(2005c) La Atención en el Capitalismo Cognitivo ponencia en el III Congreso Panamericano de Comunicación, Carrera de Ciencias de la Comunicación, Facultad de Ciencias Sociales, UBA, Buenos Aires . 13/7/2005.

_______________________(2005d) ¨La dicotomía Sujeto Objeto en el Capitalismo Cognitivo¨ en el I Congreso Latinoamericano de Antropología, Rosario, Julio de 2005.

_______________________ (2006) ¨Bienes Informacionales y Capitalismo Cognitivo: Conocimiento, Información y Acceso en el sglo XXI¨, *Revista Razón y Palabra*, diciembre de 2006, disponible en: www.razónypalabra.org.mx

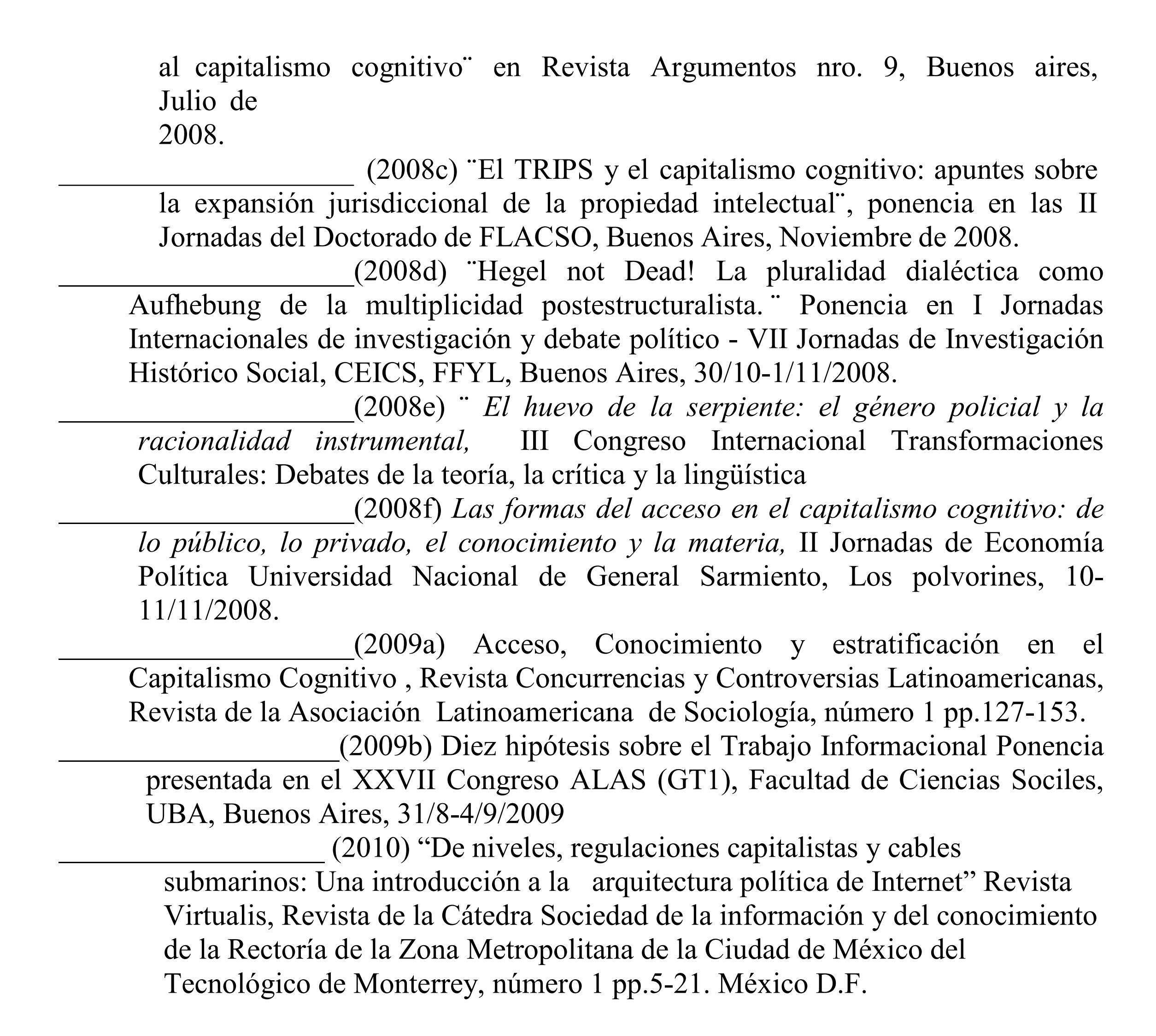
______________________ (2007a), Bienes públicos y Conocimiento: alcances de un concepto ponencia en el SSI 2007 JAIIO 36, Mar del Plata, Agosto 2007.

_____________________ (2007b), ¨Explicitando el Conocimiento Tácito¨ ponencia en el I Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, Quilmes, julio 2007.

_____________________ (2007c), ¨La teoría de los Bienes Informacionales: Música y Músicos en el Capitalismo Informacional¨ en Perrone y Zukerfeld, *Disonancias del Capital*, Buenos Aires, Ediciones Cooperativas.

______________________ (2008 a) ¨Capitalismo Cognitivo, Trabajo Informacional y algo de música¨, en Revista Nómadas 28, IESCO, Bogotá abril de 2008.

______________________ (2008b) ¨El rol de la propiedad intelectual en la transición


al capitalismo cognitivo¨ en Revista Argumentos nro. 9, Buenos aires, Julio de 2008.

_____________________ (2008c) ¨El TRIPS y el capitalismo cognitivo: apuntes sobre la expansión jurisdiccional de la propiedad intelectual¨, ponencia en las II Jornadas del Doctorado de FLACSO, Buenos Aires, Noviembre de 2008.

_____________________(2008d) ¨Hegel not Dead! La pluralidad dialéctica como Aufhebung de la multiplicidad postestructuralista.¨ Ponencia en I Jornadas Internacionales de investigación y debate político - VII Jornadas de Investigación Histórico Social, CEICS, FFYL, Buenos Aires, 30/10-1/11/2008.

_____________________(2008e) ¨ *El huevo de la serpiente: el género policial y la racionalidad instrumental,* III Congreso Internacional Transformaciones Culturales: Debates de la teoría, la crítica y la lingüística

_____________________(2008f) *Las formas del acceso en el capitalismo cognitivo: de lo público, lo privado, el conocimiento y la materia,* II Jornadas de Economía Política Universidad Nacional de General Sarmiento, Los polvorines, 10-11/11/2008.

_____________________(2009a) Acceso, Conocimiento y estratificación en el Capitalismo Cognitivo , Revista Concurrencias y Controversias Latinoamericanas, Revista de la Asociación Latinoamericana de Sociología, número 1 pp.127-153.

____________________(2009b) Diez hipótesis sobre el Trabajo Informacional Ponencia presentada en el XXVII Congreso ALAS (GT1), Facultad de Ciencias Sociles, UBA, Buenos Aires, 31/8-4/9/2009

___________________ (2010) "De niveles, regulaciones capitalistas y cables submarinos: Una introducción a la arquitectura política de Internet" Revista Virtualis, Revista de la Cátedra Sociedad de la información y del conocimiento de la Rectoría de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México del Tecnológico de Monterrey, número 1 pp.5-21. México D.F.

Notas

Notas a la Introducción General

[1] Muchas horas de insomnio dediqué a imaginar cómo sería esta introducción. La soñaba tallada a fuerza de chistes elegantes y proclamas emotivas; sazonada con imágenes vívidas y polémicas secretas. Desafortunadamente, todas esas vocaciones se han desvanecido, o bien en la arena escurridiza de la noche, o bien en una computadora, más escurridiza aún, hurtada a plena luz del día. Retengo, en cambio, un conjunto de urgencias formales para entregar este trabajo, algunos párrafos recuperados que no me causan gracia alguna, y la gracia única mi hija Laura, con la que quiero ir a jugar.

[2] La apretada síntesis que viene a continuación tiene el doble demérito de ser enojosamente elemental para quien sospeche la dialéctica hegeliana y completamente oscura, o aún irritante, para quién la desconozca o reniegue de ella. Lamentablemente, no contamos con ninguna alternativa mejor y, pese a todo, nos resulta menos malo presentarla que evitarla o extenderla demasiado. Para evitar la alteración rítmica de las citas, digamos que estos apuntes se basan en la bibliografía que se mencionó en el cuerpo del texto.

Pues bien, como es sabido, la dialéctica nos invita a pensar en tres *momentos*, tres estadios del ser que se repiten sucesiva e infinitamente. Por eso, lo único eterno en el devenir dialéctico es el movimiento. En términos visuales, ese devenir podría graficarse como un espiral: el desarrollo del ser pasa infinitas veces por el mismo *momento*, pero lo hace en niveles diferentes. Así, el tercer momento, que culmina una dialéctica dada, se transforma en el primero de la que le sigue.

Contrariamente a la muy difundida creencia de que las categorías de tesis, antítesis y síntesis son el sine qua non del pensamiento hegeliano, hay que dejar en claro que los tres momentos de la dialéctica son los siguientes:

El primero, el *universal abstracto*, es aquél en el que la totalidad se presenta de manera confusa e indiferenciada. Es el momento de la inmediatez, donde la contradicciones aún no se han manifestado, no se han ´puesto´. La unidad aquí viene dada desde la posición del observador externo: es una unidad *en sí*, pero que internamente no se reconoce de manera clara como tal. El segundo momento, el *particular concreto*, es el de la escisión. Las dicotomías enfrentan a las partes de la totalidad. El ser se desdobla en individualidades contrapuestas que se afirman negándose. Esas individualidades producen una primera forma de autoconciencia: constituyen unidades subjetivas, *para sí.* El tercer momento, el *universal concreto*, representa la ´aufhebung´, negación de la escisión y reunión de aquello que estaba separado, pero ahora bajo una unidad mediata. Por las dudas, conviene insistir en que el movimiento dialéctico no termina en el universal concreto. Éste se convertirá en el universal abstracto de un nuevo movimiento y así, ad infinitum.

Aunque, efectivamente, es difícil transmitir la noción de dialéctica en unos pocos renglones, veamos dos ejemplos sencillos, alejados de nuestro tema de interés, para ilustrar, aunque simplificadamente, el funcionamiento de estas categorías. Los padres y el niño recién nacido conforman una familia como universal abstracto. Se trata de una unidad en la que el niño no se recorta de la totalidad. Su individualidad aún no se ha ´puesto´. La pubertad y adolescencia dan forma al particular concreto, llevando a

la escisión: se produce el enfrentamiento en el que el joven pugna por encontrar su propio lugar. El adolescente escinde su vida de los ritmos y las costumbres familiares, dicotomizando la familia indivisa del momento anterior. Pero la afirmación de la identidad naciente mediante el trabajo de lo negativo se expresa también en otras rupturas que el adolescente realiza: respecto de los ritmos escolares, de los valores sociales, etc. El universal concreto llega con la adultez del joven. La familia recobra la unidad –que sigue siendo contradictoria-, pero ésta es *mediata*: ha trascendido las oposiciones y las integra en un nuevo nivel. Idealmente, no es la inmediatez de la convivencia forzada o de la dependencia económica la que une a la familia adulta, sino la elección autoconciente de determinados rituales grupales.

El segundo ejemplo es bien distinto: se trata de las historias de los estados modernos. En todos los casos hay un universal abstracto, en el que las regiones de una geografía dada son parte de una unidad que no se ha construido ni reconocido como tal. Una unidad *en sí*. El particular concreto aparece cuando emergen las dicotomizaciones: distintos bandos se enfrentan, de manera habitualmente diádica, por imponer su particular como universal, por dominar la totalidad. Esos particulares pueden tomar forma de credos religiosos, ideologías o especificidades geográficas. Lo decisivo es que en este segundo momento las diferencias, las individualidades se afirman y se reconocen mediante la negación del ser del otro. El tercer momento es el de la constitución de estados centralizados. Tras las guerras, los discursos y las leyes emerge cierto equilibrio entre vencedores y vencidos. Las dicotomías pueden –y suelen-persistir, pero subordinadas al universal concreto del estado que por definición subsume, mediante la violencia y cierto grado de consenso, a todos los particulares.

Hasta aquí este breve resumen. Esperamos que esta torpe síntesis ayude a fluidificar la lectura del relato que ocupa el cuerpo del texto.

Notas al Capítulo I

---

[3] El lector, repasando la enumeración anterior, puede preguntarse con razón ¿la propiedad física e intelectual gobiernan al cuerpo humano? Sí, lo hacen, y de varios modos. Por lo pronto, digamos que el capitalismo industrial se fundó sobre la idea de que cada sujeto tiene la propiedad exclusiva de su cuerpo. Como señala Locke, entre otros, de esta propiedad inicial vendrá la posibilidad de conquistar otras propiedades (como veremos en el Capítulo II del segundo volumen). Todo sujeto tiene derecho a excluir a otros –la condición básica de la propiedad- del uso de su organismo. El cuerpo, a su vez, es una propiedad privada física muy particular: legalmente no puede venderse, pero *debe* alquilarse. De eso se trata la relación entre capital y trabajo, como nos hace notar Marx. Respecto de la propiedad intelectual, digamos que ocurre un fenómeno contraintuitivo. Aquello que está en el propio cuerpo puede ser propiedad de otro. El alojamiento neuronal de una idea protegida por *trade secrets*, por caso, ejemplifica esto. Más notable y más reciente, es el hecho de que muchos genes del cuerpo humano están patentados por compañías farmacéuticas. En el tercer volumen de de esta obra todo esto debería resultar claro y debidamente fundamentado.

[4] Esto lleva implícita una crítica a la forma en que el derecho suele *decir que piensa* a las regulaciones. Por lo general, se divide al mundo en “bienes tangibles o materiales” y

“bienes intangibles e inmateriales” (el término *bien* tiene un significado distintos del que le da la economía, por lo menos la línea que establece Hill, 1999 y aquí seguimos). Los primeros son regulados por la propiedad privada física, o propiedad a secas y los segundos por la propiedad intelectual, o de derechos sobre intangibles -aquí la tradición norteamericana y la de Europa Continental, más apegada al sentido restrictivo del derecho romano, disienten- (vid. Furubotn & Richter, 2007: Capítulo III). Claro, en ambos casos hay regulaciones complementarias que omitimos (Acceso abierto, propiedad común, Dominio Público, etc). Todos estos términos no son del todo precisos pero todavía no han enredado las cosas. *El problema aparece cuando los textos tratan a algunos* ***productos concretos*** *como bienes tangibles y a otros como intangibles. Una bicicleta, se cree,* es un “bien tangible o material” y se regula por la propiedad privada física. Una obra literaria, en cambio, es un “bien intangible o inmaterial” y se regula por derechos de autor. Esto es falso por incompletud. La bicicleta y el libro en que la rueda está fijada cuentan, ambos, con los dos tipos de regulaciones. Esto no se advierte porque, en el caso de la bicicleta, las patentes quizá se hayan vencido, o no se hayan solicitado. Pero el que los conocimientos objetivados en la bicicleta no cuenten con un titular dispuesto a luchar por el *enforcement* de su propiedad o porque se hallen en el dominio público, no quiere decir que no haya una regulación. En el caso de la obra literaria, el libro en el que la imaginamos fijada tiene derechos de propiedad física operando sobre él, pero sucede que son económicamente marginales frente a los derechos de propiedad intelectual que la rigen. En fin, como se dice en el cuerpo del texto, las familias de la propiedad física e intelectual operan sobre dos aspectos distintos de todos los entes. La proporción en que esos aspectos misteriosos se combinan incide en la mayor visibilidad de una u otra regulación.

[5] El texto original es el siguiente:

> In omnibus istis quae modo retuli, uterque eiusdem rei dominus est; quomodo ? quia alter rei dominus est, alter usus. Libros dicimus esse Ciceronis: eosdem Dorus librarius suos uocat : et utrumque uerum est; alter illos tanquam auctor sibi, alter tanquam emptor asserit : ac recte utriusque dicuntur esse. Utriusque enim sunt: sed non eodem modo. (Séneca, [59](2000) :Libro VII, cap. VI)

[6] De la que nos ocuparemos en los capítulos III y IV del segundo volumen de esta obra.

[7] Cierto es, sin embargo, que tal aceptación se ve favorecida por el silencio prudente que quiénes la formulan guardan respecto de qué significan ambos términos. Pronto nos encargaremos de perder el silencio y la aceptación.

[8] Bueno, también lo hacen en los ganados por las sombras.

[9] Especialmente, en una época como la nuestra, aterrorizada de formular grandes preguntas y, sobre todo, de buscar respuestas, resulta inoportuno o ríspido mencionar estos temas. Sin embargo, en los últimos años algunos científicos, (sobre todo provenientes de las ciencias duras, pero no solamente) han ofrecido opiniones que son, a nuestro entender, decisivas en términos económicos, sociológicos, en fin, inevitables para las ciencias sociales.

[10] El período de los presocráticos es el que va desde el 585 a.c. hasta el 463 a.c. Hay que notar que ellos se tenían por fisiólogos y no por filósofos – este término toma precisión recién con Platón-.

[11] La metáfora del fuego como elemento fundante se expresa también en el decisivo mito de Prometeo: la humanidad gana el acceso al fuego (el saber, la tecnología, el poder) gracias a la intrépida acción de aquél. A su vez, la concepción de Heráclito respecto de la humedad como lo ajeno al equilibrio del logos, por oposición al ardor ígneo, configuró la primera crítica filosófica de la borrachera: se conserva un fragmento en el que el pensador de Efeso deplora el andar " con el alma húmeda", sin intención aparente de criticar la filosofía de Empédocles.

[12] Es inevitable señalar que, a los ojos de esta tesis, esta sencilla idea es bastante más acertada que la parva de insensateces sobre "lo inmaterial" y "lo intangible" que nos inundan en la posmodernidad. Cuando presentemos nuestra tipología de los conocimientos, en el capítulo VI, esta filiación debería quedar más clara.

[13] Para una defensa de Epicuro frente a las críticas de Cicerón y otros, puede consultarse la bella tesis doctoral de un muy joven filósofo: Marx, [1841](1970).

[14] En *El libro del Balance de la Sabiduría*, propuso que la gravedad y la energía potencial gravitatoria de un cuerpo varían dependiendo de su distancia al centro de la Tierra anticipando a Newton)

[15] En efecto:

> En resumen, el problema de las ciencias físicas naturales consiste en referir todos lo fenómenos de la naturaleza a invariables fuerzas de atracción y repulsión, cuyas intensidades dependan totalmente de la distancia. (Helmholtz, citado en Einstein e Infeld, 1958:53)

[16] Una muestra de esto es que en sus "Lecciones de Física", el premio Nobel de Física, Richard Feynmann afirma que si, previendo alguna catástrofe, hubiera una sola noción de la ciencia que debiera ser transmitida para, a partir de ella reconstruir el saber actual, ésta sería la de la hipótesis atómica: todas las cosas están hechas de pequeñas partículas que están en estado de movimiento perpetuo y que se atraen o se repelen las unas a las otras según determinadas circunstancias (Feynman et al.1963). Otra es la afirmación de Einstein de que, antes de la teoría del campo electromagnético, es decir, hasta comienzos del siglo XIX, toda la física parecía poder levantarse sobre la noción de *materia* (Einstein e Infeld, 1958:207).

[17] Naturalmente, una historia seria de estos conceptos debería incluir las herramientas que presentamos recién en los capítulo VI y VII (la tipología de los conocimientos, la relación con los procesos productivos capitalistas), y elementos históricos que incluimos recién en el segundo volumen. Pero no podemos dar el segundo paso antes que el primero.

[18] Así lo explican las eminencias:

Un nuevo concepto aparece en la física, la invención más importante a partir de la época de Newton: el campo. Requirió una aguda imaginación científica para darse cuenta de que no eran las cargas ni las partículas, sino el campo existente entre ellas lo esencial en la descripción de los fenómenos físicos. (Einstein e Infeld, 1958:107).

[19] Contrariamente a la visión de Galileo-Newton-Helmholtz, las fuerzas, devenidas energías, no pueden explicarse por la masa-materia. El campo-energía aparece como una realidad ontológica irreductible.
[20] Por ejemplo, Miller así lo hace en Living Systems:

> Mass and energy are equivalent. One can be converted into the other in accordance with the relation that rest mass energy is equal to the mass times the square of the velocity of light. Because of the known relationship between matter and energy, throughout this chapter I use the joint term *matter-energy* except where one or the other is specifically intended. (Miller, 1978:5)

[21] La materia y la energía pueden tener diferentes regulaciones en *otros* aspectos. Por ejemplo, la energía nuclear está sujeta a regulaciones específicas, pero eso deriva de la magnitud del poder que pone en juego, y no del hecho de que sea energía. También los *materiales* radioactivos deben avenirse a regulaciones no propietarias. Esto es, en el capitalismo evidentemente existen otras normativas que exceden a las formas de propiedad, y ellas se distribuyen de manera múltiple sobre los distintos entes. El punto es que en el aspecto básico, el de las relaciones de propiedad, el capital trata a la materia/energía como un todo.

[22] Que, como dijo un ministro argentino, son más o menos la misma cosa.

[23] De vuelta, esto no es un fenómeno ni ajeno a, ni determinado por la dinámica capitalista, como veremos en el capítulo VI.

[24] La relación del significante con la forma aristotélica es evidente.

[25] Como señala Morin:

> Information is a central yet problematic notion. From this stems all its ambiguity: we can say very little about it, but we can do nothing without it. (Morin, 2008:13)

[26] Morin describe perfectamente la relación entre teoría de la información y biología

> More fascinating yet was the possibility of extrapolating the theory very heuristically to the biological domain. As soon as it was established that a cell´s (or an organism´s) self-reproduction could be conceived from a duplication of genetic material or DNA, as soon as it was conceived that DNA constituted a sort of double helix whose rungs were constituted of chemical quasi-signs of which the whole could constitute a hereditary quasi-message, then reproduction could be conceived of a copy of a message. In other words, reproduction could be conceived of as an emission-reception covered by communication theory: it was possible to link each chemical element to discrete units, empty of meaning (like phonemes or letters of the alphabet), combining into complex units, carriers of meaning (like words). Even more, genetic mutation was linkened to "noise" disrupting the

reproduction of a message, provoking "error" (at least in respect to the original message) in the constitution of the new message. The same informational scheme could be applied to the functioning of the cell, where DNA constitutes a kind of "program" that orientates and governs metabolic activities.(Morin, 2008:13)

[27] Dos enfoques complementarios sobre la relación entre las neurociencias y la noción de información pueden encontrarse en Kandel, 2007 y Damasio, 2003.

[28] Los trabajos de Miller son los intentos más abarcativos por unir, en una teoría de los sistemas de origen naturalista, a las distintas ciencias. Por supuesto, comparte aspectos de las teorías de Luhmann, Parsons o Morin, pero se trata, en este caso, de un biólogo que pone el acento en los sistemas vivientes.

[29] Los trabajos de Karpatschof y Kirschenmann toman el argumento de Wiener desde una perspectiva afín al marxismo.

[30] El paper de Umpleby recopila relaciones matemáticas entre Materia, Energía e Información. Las dos primeras están vinculadas por la ecuación de Einstein, Materia e Información por el límite de Bremerman y las Energía e Información por la ecuación de Szilard. A su vez, Umpleby propone, basado en Bateson, reemplazar el término información por el de *Diferencia*.

[31] El trabajo de Gershenson no sólo analiza la relación entre materia-energía en información, sino que intenta el camino inverso al habitual: busca pensar a la materia y la energía *como* información. Algo de eso recogeremos al tratar de señalar que el conocimiento está presente en formas de materia/energía que no ofrecen codificación alguna.

[32] Aunque no hacen aportes especialmente originales, los autores ofrecen una buena síntesis del enfoque materia/energía/información, su relación con los sistemas vivos las leyes de la termodinámica y la teoría de la información.

[33] Los trabajos de Gitt y Maartens se enmarcan en los portentosos debates relativos al "Diseño Inteligente" que se mantienen en los EE.UU. en la actualidad. Contrariamente a la imagen usual de los religiosos y místicos como seres hostiles y ajenos a la ciencia occidental, estos textos –y muchos otros- constituyen parte de un movimiento que quizás se pueda denominar `espiritualista high-tech´. Son escritos por científicos que postulan la discontinuidad de la materia/energía y la Información/ Diseño. La idea es sencilla: si se acuerda en que existe algo que no es materia/energía y si se conviene que no se puede explicar como el diseño emerge de lo inanimado, entonces hay que reconocer la intervención de un "Diseño Inteligente". Nótese que aquí no interesa si ese diseño fue hecho por un Dios cristiano o una civilización extraterrestre. El punto es dar un argumento científico para negar tanto el materialismo como la inmanencia del Ser. Un argumento que, por cierto, dista de ser ingenuo o torpe, como puede verse en el libro de Gitt.

[34] El trabajo de García Camarero es el menos académico de cuántos citamos. No obstante, propuso bastante antes de que esta tesis fuera concebida, una idea con la que no podemos más que coincidir: que los procesos de trabajo o económicos (procesos

productivos, en nuestro esquema) no han de conceptualizarse ya en función de tierra, trabajo y capital, sino de materias, energías e información (conocimiento, para nosotros). En cierta medida, comparte la crítica que Paul Romer hace a la teoría tradicional de los factores de la producción y nuestra crítica a Romer respecto de que su propuesta (cosas, ideas y personas) no es adecuada a una perspectiva científica.

[35] Por ejemplo:

> The lack of *knowledge* and *information* science-based concepts in economics literature about growth, science and technology, and in the broader field of innovation, has been acknowledged in recent papers (Ramlogan and Metcalfe, 2002; Smith, 2002). This may be due to a defensive attitude manifested by mainstream economists who refrain from interdisciplinary dialogue and easily admit that the discipline should economise this kind of speculation. Therefore, a large number of texts adopt some kind of folk psychology or, at best, a widely diffused (although problematic) model of cognition. (Bateira, 2003:2)

[36] El pobre Engels, con su *Dialéctica de la Naturaleza*, hizo un intento en este sentido que, hasta dónde sabemos, tiene el record absoluto de no haber generado la más mínima adhesión en el marxismo posestalinista.

[37] Puede señalarse que la materia/energía también tiende a la emergencia. Al fin y al cabo, los átomos se han vuelto moléculas, éstas resultan en macromoléculas y cada uno de estos niveles tiene sus propiedades. Sin embargo, parece haber cierto acuerdo en que no hay entre ellos una discontinuidad como lo que supone el salto a lo vivo. Así, cuando la materia/energía tiene verdaderas propiedades emergentes, estamos frente a alguna forma de *conocimiento*.

[38] El segundo capítulo de *The Tacit Dimension*, mucho menos citado que el primero, se titula, justamente, *Emergence.* Polanyi dedica un par de páginas a precisar el caso de las propiedades emergentes de un ente inerme.

> Natural laws may mold inanimate matter into distinctive shapes, such as the spheres of the sun and the moon, and into such patterns as that of the solar system. Other shapes can be imposed on matter artificially, and yet without infringing the laws of nature. The operational principles of machines are embodied in matter by such an artificial shaping. These principles may be said to govern the boundary conditions of an inanimate system- a set of conditions that is explicitly left undetermined by the laws of nature. (Polanyi, 1967:40)

[39] Aunque la tipología de los conocimientos que Chartrand establece difiere de la que presentaremos en el capítulo VI, su demarcación de qué es conocimiento y que no lo es, se parece a la nuestra, con la excepción de que él autor canadiense no lo hace desde una perspectiva abiertamente materialista.

[40] Una excepción es la de Steve Fuller:

> Yet, as has just been suggested, there is also a peculiar, and metaphysically interesting, feature of knowledge, to wit, that it can be embodied in rather disparate

> ways. Knowledge is said to be contained in (at least) books, brains, and databanks — three sorts of things that are produced in quite different ways, yet for roughly the same reason (if not to the same effect), namely, to provide knowledge. (Fuller,2005:2)

[41] Schrodinger y Von Neumann refieren a la neguentropía en relación a la Información, pero aquí asimilamos este aspecto a nuestra idea de Conocimiento.

[42] Ambos conceptos se definirán en la tercera sección de este libro.

[43] Esta vocación de presentar coincidencias entre los conceptos del posestruturalismo y la dialéctica dista de querer presentar una posición *neutral*. El mero acto de invitar al diálogo de lo diverso es un rasgo del enfoque dialéctico y es por demás extraño a la filosofía deleuziana y las que la vecindan. Como intentamos mostrar en otro lado (Zukerfeld, 2008d), y contrariamente a lo que indican las modas, el pensamiento dialéctico puede ser (e intentamos que efectivamente lo sea) favorable a la pluralidad de opiniones, mientras los discursos inundados de términos como multiplicidad y diferencia rechazan todo diálogo con lo Otro.

[44] Hegel y algunos biólogos del siglo XX responderían que no: para ellos sólo lo vivo tiene esta particularidad. Por el contrario, una respuesta afirmativa puede encontrarse en (la distinción entre potencia y acto de) Aristóteles, Simondon o Deleuze. Pero en esas concepciones este es un atributo de *toda* la materia inerme.

[45] Habría que precisar estos términos, que se usan de formas muy diversas (Vid. Ferrater Mora, 1964: Trascendencia, Trascendental). pero la idea es que el conocimiento puede ir más allá de su estar-ahí. Esto puede deberse a su asociación a la autopoiesis, en los sistemas vivos, pero también a su aspectos comunicativos, a su potencialidad de *traducirse* (vid. Capítulo VII) de ser un mensaje para otro ser, como en los conocimientos codificados o las tecnologías: el texto que describe a la rueda o la rueda misma, que puede ser captada por otros artesanos.

[46] Estudiosos de las ciencias sociales han hecho carreras exitosas a fuerza de negarle materialidad a los electrones que constituyen los bits de los que está hecho el software (vid. la crítica en este sentido de Cafassi a Negroponte: Cafassi, 1998). Es de esperar que los progresos en la "Sociedad del Conocimiento" pronto nos lleven a negar materialidad a los átomos, las moléculas, para sólo concedérsela a los títulos de doctorado, las publicaciones, y otras formas trascendentes del Ser académico posmoderno.

[47] Se cree, a veces, que las ideas que irán de un cerebro a un texto y de allí a otro cerebro, o que el software que va de un servidor a una red de computadoras y de ellas a un disco rígido son como fantasmas incorpóreos. Por ejemplo, en un texto por lo demás excelente, Peter Hill participa de esta idea:

> Most goods are material objects, but goods do not necessarily have to be material or tangible. Intangible entities exist which have all the economic characteristics of goods. They are the originals created by authors, composers. scientists, architects, engineers, designers, software writers, film studios, orchestras, and so

> on. These originals are intangibles that have no physical dimensions or spatial co-ordinates of their own and have to be recorded and stored on physical media such as paper, films, tapes or disks. They can be transmitted electronically (Hill, 1999:427)

El error evidente consiste en no considerar que todos los cambios implican pasajes por distintas formas de materia/energía. Sean muchos o pocos, es importante conocer cuáles son esos soportes, como diremos luego. *El texto citado, y otros, descubren que hay ciertas formas de conocimiento que reniegan de la monogamia material. De ello deducen, llamativamente, que están frente a conocimientos abstinentes. Por el contrario, lo que ocurren son formas de poligamia y promiscuidad diversas. El análisis de los soportes materiales es tan o más importante en estos casos que en el del matrimonio inamovible.*

[48] Uno de los rasgos de la presente etapa, veremos en los capítulos III y IV del tercer volumen, es que la regulación de los conocimientos está cada vez más presente en todo tipo de entes, incluyendo muchos en los que antes no se ejercía.

[49] El planteo de Romer es más sutil, como veremos luego, y señala que el conocimiento es no rival en determinadas circunstancias, pero no deja de ser una referencia para este nivel elemental.

[50] Como veremos en el capítulo III, el término rivalidad dista de ser afortunado. Imputa rasgos de relaciones sociales muy determinadas a los objetos. Si el término marxiano "fetichismo" sirve para algo, es para denunciar esta clase de operaciones. Sin embargo, citamos en la superficie del texto esta noción de "rivalidad" porque los economistas la utilizan habitualmente.

[51] Aquí nos referimos a las propiedades del conocimiento de manera abstracta, por fuera de toda historicidad. Una vez que se introduce la relación entre ciertos modos de producir y una organización económica dada, es claro que los conocimientos tienden a tener algo que se asemeja a un *desgaste, consistente en que son superados por nuevos conocimientos que se sitúan en la vanguardia del proceso productivo en cuestión.* Como nos ha sido señalado por Juan Iñigo Carrera y por Emilio Cafassi, Marx le llama a esto –pensando sólo en tecnologías, y no en el conocimiento en general- "desgaste moral" (Marx, 1996:492-493). Sin embargo, para ponerlo en un vocabulario marxista, esto tiene sentido en relación a la producción de valores de cambio, pero no para la de valores de uso. El principio que gobierna una rueda funciona tan bien (o tan mal) cuando ese artefacto está en la frontera tecnológica como cuando ha sido relegado a un lugar marginal. Aún en el caso del valor de cambio, el término "desgaste" no parece el más indicado para dar cuenta de la idea de Marx. No es el consumo productivo lo que hace que el conocimiento portado en una rueda se torne obsoleto, *sino el desarrollo y la difusión de otros conocimientos*. Esto último constituye un proceso enteramente independiente de cuánto se utilice la primera rueda. No es este el lugar para dar la discusión, pero si se tira del piolín de este inocente uso impreciso de un término, quizás aparezcan algunos cabos sueltos de la teoría del valor de Marx.

[52] Evidentemente, los conocimientos sí sufren de la *desaparición* de su soporte. No lo hacen, en cambio, *por el uso reiterado*, si el soporte se mantiene en condiciones.

[53] Esto es, no tendría sentido decir que nuestro artesano logró la exclusión de su vecino respecto de los conocimientos portados en la rueda si, por ejemplo, consiguiera que lo encarcelaran o lo destierren.

[54] Debemos la lectura de este texto –y muchos otros decisivos en este trabajo- a Valentina Delich. Otros aspectos de la obra de Bentham se han resaltado y criticado, con mayor o menor justicia, pero no éste, indisolublemente ligado a la división de las regulaciones capitalistas entre propiedad física e intelectual. Es inevitable comentar que esta distinción entre un componente cognitivo y uno energético del trabajo, portadores de características diferenciales y necesitados de regulaciones específicas, no fue advertido por Marx quién, sin embargo, no dudó en referirse a Bentham como "…ese oráculo insípidamente pedante, acartonado y charlatanesco del sentido común burgués decimonónico" (Marx: 1996, 755) y, enseguida, "…Si yo tuviera la valentía de mi amigo Heinrich Heine, llamaría a don Jeremías un genio de la estupidez burguesa"- (Marx: 1996, 756). Con la ayuda adicional de Foucault, Karl Polanyi y otros, el pensamiento progresista en las ciencias sociales tardó poco en decidir que no había nada valioso que rescatar en Bentham.

[55] Como explica Cortright:

> The New Growth Theory challenges the neoclassical model in many important ways. The exogenous growth models developed by Solow and other neoclassical scholars largely didn't try to explain what caused technology to improve over time. Implying that technology "just happened" led to an emphasis on capital accumulation and labor force improvement as sources of growth. As Romer says: "We now know that the classical suggestion that we can grow rich by accumulating more and more pieces of physical capital like fork lifts is simply wrong" (Romer 1986). The underlying reason is that any kind of physical capital is ultimately subject to diminishing returns; economies cannot grow simply by adding more and more of the same kind of capital. (Cortright, 2001:8)

[56] Por ejemplo:

> The traditional factors of production –capital, labour and natural resources- can be expresed as codified and tooled capital, personal and tacit labor and tollable natural resources (Chartrand, 2007:229)

[57] Por ejemplo:

> Sin embargo, desde el punto de vista técnico no son, a nuestro juicio, la tierra, el trabajo, el capital los elementos primigenios que intervienen en la producción, sino que estos son, realmente, la *materia*, la *energía* y la *información*. Es la apropiación de estos elementos lo que están definiendo las nuevas relaciones y luchas sociales. (…)aunque pueden aislarse unos de otros, suelen darse casi siempre, en la práctica, en forma combinada en mayor o menor proporción. (García Camarero, 2001:3)

[58] Aquí habría que dar una discusión sumamente interesante, pero que nos desviaría del eje de este texto. Es la relativa a que la división económica entre materia/energía y conocimientos *resulta útil para aislar al factor que crea riqueza* (valores de uso, en la

jerga de los clásicos). Esto lleva críticas implícitas tanto a los neoclásicos como a los marxistas. Ocho años de estudio y ocho horas diarias de sueño nos faltan para dar una buena redacción a esta nota al pié. Igual, aquí va un boceto de investigaciones futuras. Uno de los problemas de la división trabajo-capital es que *en ambos hay conocimientos*. Hay conocimientos en la mente del artesano, pero también hay conocimientos objetivados en sus herramientas. Más aún, los economistas neoclásicos saben bien que hay conocimientos más allá del esquema trabajo/capital. Es decir, en los procesos productivos *capitalistas* intervienen flujos de conocimientos que no se dejan pensar fácilmente ni como trabajo ni como capital. Esto es, con idénticas sumas de trabajo y capital se pueden obtener resultados muy distintos. La TFP (Productividad Total de los Factores, por su sigla en inglés) capta, además de los eventuales errores, ese residuo cognitivo que repercute favorablemente en el producto. Las funciones de producción basadas en el trabajo y el capital han ensayado distintos malabarismos para saldar estas cuestiones: incorporar a la tecnología como un factor, distinguir el capital humano dentro del capital, sumar al aprendizaje en el puesto de trabajo, etc. En todos los casos, se intenta incluir formas de conocimiento, pero sin darles una entidad propia y, sobre todo, sin buscar la exhaustividad de las formas de conocimientos que intervienen.

Vamos ahora hacia el marxismo. ¿Cómo que el conocimiento es lo que crea riqueza? ¿No es el hecho mejor establecido, no sólo por Marx, sino por toda teoría objetiva del valor que es el trabajo el que produce riquezas? En primer lugar, recordemos que aquí no estamos refiriéndonos a los valores de cambio. (Nobleza obliga, esta es una aclaración algo deshonesta: creemos que la teoría del valor de Marx fallaría también si discutiéramos las magnitudes de valor, pero el punto es que no es lo que estamos polemizando aquí). Por ahora, el asunto está en el origen de los valores de uso. Si se postula que el trabajo es la única fuente de creación de nuevos valores de uso hemos de llamar a Bentham e insistir en que el trabajo no es otra cosa que una combinación de energías y conocimientos. Si el lector acepta, como señalamos en el cuerpo del texto, que la materia/energía sufre del desgaste, mientras que el conocimiento no, llegará a un hecho que conoce, con otros términos. El trabajador (individual, pero sobre todo colectivo) debe reponer tanta materia/energía como haya gastado en su consumo productivo del día anterior. Sin embargo, no debe reponer los conocimientos productivos, que se hallan intactos. Esta particularidad es la que permite acumular valores de uso y, digámoslo con claridad, el ser humano no acumula otra cosa que conocimientos, materializados de formas más diversas. Acumula papeles que guardan símbolos, acumula creencias respecto de que esos papeles representan bienes y servicios, acumula esos bienes, que no son sino “conocimientos muertos”, parafraseando a Marx. Esta reflexión desemboca inevitablemente en la frontera del territorio que dijimos que no íbamos a penetrar: ¿No será que el capitalista paga al trabajador colectivo por el valor de las materias/energías y que obtiene, además, el del conocimiento?¿No será que la diferencia entre el valor de uso y el valor de cambio de la fuerza de trabajo reside en esto?¿No será que el valor de cambio de la fuerza de trabajo, esto es, el conjunto de los medios para asegurar su reproducción, incluye los medios para acceder a un conjunto de materias/energías? ¿No será, en fin, que la llamada plusvalía no es ni más ni menos que una forma de Conocimiento impago? ¿No será que el Capitalismo se basa en la apropiación privada de los conocimientos sociales? ¿No será que, en la presente etapa, esa apropiación rebalsa al proceso de trabajo, para pasar a subsumir conocimientos que circulan por fuera del ámbito laboral?

[59] Además, la presente etapa del capitalismo contiene, como las anatomías complejas a las más simples, a las pasadas. Somos presos de nuestra época, pero no necesariamente de las anteriores.

[60] Estos son los costos de producir una unidad adicional, una vez puesto en marcha el proceso productivo.

[61] Estos son los costos de producir una primera unidad.

[62] Bentham explica esta idea para justificar la propiedad intelectual:

> El trabajo sólo, exento de pericia, no puede ser imitado sin trabajo igual; del puro trabajo nadie, por lo tanto puede obtener el beneficio sino el individuo particular a cuyas expensas, o por cuenta de quién, se ejecuta. De la pericia, por otra parte, es la propiedad de ser susceptible de asimilarse y difundirse indefinidamente y sin la ejecución de un trabajo mental comparable a aquél a cuyas expensas fue adquirida. De la pericia, por lo tanto, es la propiedad de que, el beneficio que de ella se deriva, a menos que puedan tomarse y se tomen medidas efectivas para constreñirlo, puede y naturalmente será disfrutado por todas las personas relacionadas con cualquiera de los negocios a los cuales es aplicable esa pericia; y, por ende, a los miles o millones en cuya posesión ha llegado sin costo alguno, así como al individuo a cuyos gastos ha sido adquirido. (Benthamn, 1978: 63)

[63] Como se reitera en el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, citando a Michael Polanyi y a Wittgenstein, pero leyendo a Nonaka y Takeuchi. Nos ocuparemos de esto en el capítulo IV.

[64] Sin embargo, de eso se tratan las definiciones: todo ente se determina en relación a lo que no es. La fórmula de que sintetiza este procedimiento une a dos filósofos que las modas actuales enfrentan: Hegel lleva hasta las últimas consecuencias el "*omnis determinatio est negatio*" de Spinoza.

Notas al Capítulo II

[65] Utilizamos una división artificial entre gnoseología, para referirnos a toda teoría sobre el conocimiento (incluyendo a la epistemología, pero también a la sociología del conocimiento, etc.) y epistemología, para aludir a la tradición específica que en filosofía se ha ocupado del problema del conocimiento verdadero.

[66] Con todo, algunos pensadores que han hecho aportes estrictamente epistemológicos deben ser separados de este eje verdad-falsedad. El caso más evidente es el de Kuhn, pero no podemos detenernos a discutirlo aquí.

[67] Naturalmente, la idea de las categorías del entendimiento que Kant desarrolla se apoya en las categorías de Aristóteles. No se trata de que el análisis de los rasgos del sujeto que conoce comiencen *ex nihili* en la modernidad, sino de que el sujeto se vuelve el eje central y, ciertamente, trascendental.

[68] Allí ya se leía:

Los hombres son los productores de sus representaciones, de sus ideas, etc. pero los hombres reales y actuantes, tal y como se hallan condicionados por un determinado desarrollo de sus fuerzas productivas y por el intercambio que a él corresponde, hasta llegar a sus formaciones más amplias. La conciencia no puede ser otra cosa que el ser conciente, y el ser de los hombres es su proceso de vida real… Totalmente al contrario de lo que ocurre en la filosofía alemana, que desciende del cielo sobre la tierra, aquí se asciende de la tierra al cielo. Es decir, no se parte de los que los hombres dicen, se representan o se imaginan, ni tampoco del hombre predicado pensado, representado o imaginado, para llegar, arrancando de aquí, al hombre de carne y hueso; se parte del hombre que realmente actúa y, arrancando de su proceso de vida real, se expone también el desarrollo de los reflejos ideológicos y de los ecos de este proceso de vida. (Marx y Engels, [1846] 1987: 26)

[69] Así lo dicen Marx y Engels en la Ideología Alemana:

> Allí donde termina la especulación, es decir, en la vida real, comienza la ciencia real y positiva, la exposición de la actividad práctica, del proceso práctico de desarrollo de los hombres. Terminan allí las frases sobre la conciencia y pasa a ocupar su sitio el saber real (Marx y Engels, [1846] 1987:27)

[70] Como señala una pluma autorizada:

> La Sociología del Conocimiento, como disciplina independiente, crece en Alemania, y en menor medida en Francia para luego ganar atención en la Academia norteamericana (Merton, 1992:542)

[71] Para una excelente y abarcativa compilación de las intervenciones fundamentales en Sociología del Conocimiento, vid. los dos tomos de editados por Irving Horowitz, 1968.

[72] Para una presentación en español de la historia y corrientes de la Sociología de la Ciencia, vid. Kreimer, 1999.

[73] Como señala Bottomore:

> Manheim rechazó explícitamente estas categorías, a favor del relativismo. En su ensayo sobre "Historicismo" (1924), acepta el punto de vista de los autores historicistas alemanes de que cada período histórico posee su propio estilo de pensamiento y de que todos los estilos de pensamiento son igualmente válidos. (Bottomore [1956],1968: 58).

[74] El problema de la reflexividad es el de la relación entre el autor y su propia teoría, que a Manheim se le ha imputado:

> Si todas las proposiciones están existencialmente determinadas y ninguna proposición es absolutamente verdadera, entonces esta misma proposición, si es verdadera, no es absolutamente verdadera, sino que está existencialmente determinada. (Bottomore [1956],1968: 59).

[75] Curiosamente, la crítica parcialmente constructivista a la sociología de la ciencia mertoniana, con su carga de funcionalismo, recupera, en parte y de manera tácita, el aspecto relativista de la obra de Manheim.

[76] Hay que decir que, en nuestra opinión, sólo la reacción ante la hegemonía funcionalista y los rasgos intelectuales del capitalismo informacional han podido llevar a una obra soporífera y chata al lugar de referencia ineludible.

[77] Es inevitable señalar que tal énfasis, que estas corrientes festejan como un descubrimiento, sólo tiene sentido para criticar al marxismo positivista o al funcionalismo a secas. En la *Fenomenología del Espíritu* de Hegel aparecen formulaciones mucho más profundas de esas ideas.

[78] Nótese que aquí no estamos, todavía, considerando el problema del origen del conocimiento. Aceptemos provisoriamente el mantra que los cientistas sociales repiten con fervor religioso: que todo conocimiento tiene un *origen* social. De hecho, vale la pena mencionar que cuándo se interroga a un sociólogo respecto de qué entiende por "conocimiento", la única idea que blande antes de iniciar una retirada disimulada por la polvareda del palabrerío confuso es esta: "el conocimiento es un producto social". Sólo la generosidad del capitalismo informacional permite que los científicos que titulan sus papers, libros, proyectos, ponencias, materias, área de experticia, y todo otro tinglado académico del que dispongan con una palabra como "conocimiento" no sientan que sería conveniente tener alguna mínima definición operativa de la palabrita en cuestión. En efecto, sólo el rechazo posmoderno de las definiciones, las precisiones, la sistematicidad, la coherencia y otros valores altamente represivos y autoritarios, permite que aquello que debería avergonzar al más fresco de los modernos sea enarbolado como fuente de orgullo por cada espécimen posmoderno.

[79] Tres ejemplos: la Teoría del Actor Red de Latour, Callon y Law - al considerar redes de actantes humanos y no humanos compuestos de diversos materiales, vid. Latour, 2008- , el "Fragmento sobre las máquinas" de los *Grundrisse* de Marx–al discutir la objetivación de la ciencia en la maquinaria-, la *Arquelogía del Saber* de Foucault –al analizar los textos como sedimentaciones de saberes- etc. *Sin embargo ni en estos ni en otros casos el énfasis está puesto en la materialidad de los conocimientos.*

[80] Recordemos que ni este nombre ni la publicación de estas ideas fueron obra de Marx. Ésta última se debe a Engels, que agrega el breve texto a un libro suyo en 1888, mientras que el título con el que se las conoce es un producto del leninismo. Para Marx, se trataba de apuntes en su cuaderno 1844-1847.

[81] En efecto, Destutt escribía en 1801:

> Si solo prestamos atención al sujeto, esta ciencia podría llamarse Ideología; Gramática General, si sólo nos fijamos en el medio, y lógica, si no consideramos otra cosa que el objeto. Ella encierra, sea cual fuere el nombre que se le asigne, estas tres partes, porque no podemos razonablemente tratar una de ellas sin tratar las otras dos. (Destutt de Tracy, Élements d´Ideologie, 1801, citado en Naess, 1968:24)

[82] La frase "materialismo de lo inmaterial" hubiera sido aún más provechosa. El término "inmaterial" excita a los optimistas tecnológicos que asignan presupuestos y los títulos oximorónicos fascinan a quienes leen poco más que las contratapas de los libros, aunque no sólo a ellos. Incluso, en favor de este flirteo con la asignación de recursos de la academia posmoderna, alguien nos invitó a avanzar un paso más hacia el amarillismo y nominar a nuestra perspectiva como ¨Toqueteo de lo Intangible¨, pero el término *intangible* nos resulta poco serio. Otro eslogan, para el escueto público dialéctico, y cuyo defecto es el de la pedantería, podría afirmar que el materialismo de lo ideal que proponemos busca combinar el materialismo de lo material –el sujeto colectivo humano- de Marx y al idealismo de lo ideal –el espíritu, el concepto, el conocimiento- de Hegel. A los constructivistas de la tecnología, ofrecemos una perspectiva basada en la "Co-construcción socio-técnica de co-conocimientos, materias y energías"; a los de la sociología de la ciencia, una basada en las "Redes, traducción y enrolamiento de conocimientos, materias y energías". Los economistas neoclásicos encontrarán una "Teoría de la Endogeneización del Conocimiento más allá de Romer"; sus pares evolucionistas y neoschumpeterianos verán "Redes de socioproductivas, paradigmas tecnoeconómicos y sistemas nacionales de innovación en perspectiva histórica". Finalmente, para el portentoso y creciente mercado de los posestructuralistas y afines, cabe aludir al materialismo cognitivo como "Devenir Acontecimental de los Flujos de Saber/Poder". Diálogos con estas perspectivas irán apareciendo a lo largo de la tesis, algunas veces de manera evidente en la superficie del texto y otras de modo silencioso en las notas y referencias; por momentos, con acuerdos de andar suave, en otros casos, momentos con desacuerdos virulentos. No obstante, todas estas corrientes aportan elementos valiosos al enfoque que intentamos elaborar, como se verá en las páginas que siguen.

Notas al Capítulo III

---

[83] Usamos por ahora el término en un sentido genérico y ambiguo, como lo utilizan los autores que mencionaremos.

[84] Hay que enfatizar que el artículo, y el campo de debates que crea, gira alrededor de otras discusiones que las que lo convocan aquí. Samuelson y sus pares se preguntaban por el rol del estado en la economía, la distribución eficiente de recursos, y otros asuntos que son ajenos al razonamiento abstracto que intentamos aquí.

[85] Uno de los problemas de la noción de *rivalness*, posiblemente el principal, está en la asociación entre los significantes vinculados a *relaciones entre personas* (rivalidad o no entre individuos) y el significado que se le atribuye en relación a propiedades de un *bien* (el mantenerse disponible en idéntica cantidad para consumidores adicionales). Así, el concepto de *rivalness*, tras la idea de rivalidad entre consumidores *naturaliza* la noción de competencia. Es decir, para caracterizar un rasgo ontológico *del bien* (que no se desgasta, que no disminuye la cantidad disponible del mismo con su consumo) se habla de relaciones entre *consumidores*. Se produce un salto tácito de las cosas a relaciones sociales. Pero lo central es que esas relaciones, de rivalidad o no rivalidad, se dan por *naturalmente dependientes de los bienes*. En realidad, como cualquier sociólogo sabe y cualquier marxista grita, la rivalidad entre los individuos no se deriva de las

características de los bienes, sino de las relaciones sociales que entre sí y con esos bienes establecen tales individuos. Paradójicamente, entonces, encontramos que la naturalización que se intentó evitar destacando el carácter construido de las variables que definen un bien público reaparece con la carga implícita del concepto de *rivalness.*

Pero la crítica del concepto de rivalness ya ha sido realizada desde la economía, entre otros, por Paul David, que discute la aplicación del concepto de rivalness al conocimiento, hecha por Romer (vid. Romer, 1993):

> Nonrival, however, is a confusing term in this context beacuse although it is intended to indicate that the nature of the good itself does not require competition among individuals for its possession, such individuals well may be economic rivals in the market and may therefore compete for exclusive possession of the information in question" (David, 1993: 220)

Hemos transcripto esta cita porque el argumento que usa David para criticar el concepto de nonrivalness aplicado al conocimiento es, curiosamente, diametralmente opuesto y a la vez coincidente en con el nuestro. Opuesto porque mientras más arriba proponíamos que ninguna característica de los bienes *aseguraba* la competencia, la rivalidad entre los individuos, David destaca que ninguna la *impide*. Coincidente porque destaca la no necesariedad de la determinación por parte de las características del bien de las relaciones sociales, implícita en el concepto en cuestión.

[86] La idea de una economía de mercado sin grandes barreras de entrada, en la que las innovaciones que generaban plusvalía extraordinaria se difundían de manera pareja, y las frases en las que Marx señala que la ciencia le sale gratis al Capital se expresan en este sentido. Por ejemplo, en el Capítulo XIII del Tomo I del Capital leemos:

> Con la ciencia ocurre como con las fuerzas de la naturaleza. Una vez descubiertas, la ley que rige la desviación de la aguja magnética en el campo de acción de una corriente eléctrica, o la ley de la magnetización del hierro en torno al cual circula una corriente eléctrica , no cuestan un centavo.(Marx, 1996 [1873]:470)

Y, en la nota al pié 108:

> La ciencia no le cuesta absolutamente nada al capitalista, lo que en modo alguno le impide explotarla. La ciencia ajena es incorporada al capital, al igual que el trabajo ajeno. (Marx, 1996 [1873]:470)

[87] Hay que tener en cuenta el marco con el que esta corriente piensa al conocimiento, completamente opuesto al de los neoclásicos. El punto de partida para explicar esta perspectiva está en la diferencia entre la concepción de la acumulación y transmisión del conocimiento de los autores evolucionistas/neo-shumpeterianos frente a las tradicionales de los neoclásicos – que cimentan en buena medida las otras tres perspectivas de la relación entre el conocimiento y la teoría de los bienes públicos-. Los autores comprendidos en el primer grupo:

i) destacan -contrariamente a la imagen neoclásica de la tecnología como factor *exógeno*- la importancia económica del desarrollo de pequeñas innovaciones *endógenas* que se apoyan, obviamente, en el nivel de desarrollo tecnológico obtenido por una firma

determinada (Cimoli y Dosi, en López, 1996).
ii) entienden que, aún en el caso del intento de adopción de conocimientos exógenos, el éxito o fracaso de tal iniciativa surgirá en buena medida de la *capacidad de absorción* (Cohen y Levinthal, 1989) de la firma, es decir, de una dimensión de su nivel o capacidad tecnológica.
iii) plantean -frente a la idea de un complejo científico-técnico que emana conocimientos universalmente útiles- el carácter *local* del avance cognitivo-tecnológico, refiriéndose a que: a) debe ser siempre re-creado en función de las particularidades locales, borroneando la divisoria entre innovación y aplicación. b) el *enraizamiento institucional* (Dosi, 1988) es decisivo para entender la adopción de la innovación, por lo que las peculiaridades culturales, organizacionales, etc. de la firma en cuestión – como parte de su nivel tecnológico- serán las que promuevan o no el desarrollo o la internalización de la nueva tecnología.
iv) señalan que la acumulación cognitiva se basa en el conocimiento *tácito*, contextual, costoso de transmitir e indócil a objetivarse en codificaciones y artefactos (David y Foray, 2002), por lo que un firma sólo puede hacer avances habilitados por la cantidad y calidad de este tipo de conocimiento que posee.
v) sentencian que el avance cognitivo sólo puede darse cuando la empresa, el cluster o el país ha superado un cierto umbral mínimo (ya no sólo tácitos sino también explícitos): ¨Es preciso disponer desde el comienzo de una masa crítica: una base de conocimientos/tecnologías es indispensable para entrar en el círculo virtuoso de la tecnología y el crecimiento¨ (OECD, 1996: 162).
vi) utilizan conceptos como ´Base de conocimiento´, ´Path dependence`,´Trayectoria tecnológica` y/o ´Rutina´, (Nelson, 1991; Dosi, 1988, Pavitt, 1984; Rosenberg, 1976, Freeman, 2003) que comparten el entender al avance tecnológico como altamente *acumulativo* (OCDE: 1996, 161; López, 1996:116) en el sentido de que el nivel de conocimiento tecnológico condiciona la posibilidad y forma de las futuras *evoluciones.*

[88] Algunos estudios de campo en clusters encuentran que, contrariamente a la idea del distrito marshalliano en la que se pensaba que la mera aglomeración, es decir la interacción por negocios, generaba los spillovers de conocimiento, los intercambios mercantiles y los de conocimiento no tienen porqué coincidir. En efecto, la difusión del conocimiento se produce entre aquellas firmas que tienen una “base de conocimiento” (en el sentido de Dosi, 1988) próxima.

[89] Naturalmente, esto tiene una importante dosis de simplificación. Para algunos evolucionistas, por ejemplo, este tipo de separación en cuadrantes no tiene mayor sentido, dado que arrastra defectos de la perspectiva neoclásica que la apadrinó. Esta sugerencia fue transmitida oralmente por el Dr. Andrés López.

[90] Una cuarta crítica, que nos desvía del eje que elegimos para el cuerpo del texto y por eso desarrollamos aquí, refiere al uso de la noción de lo público, que es problemática en la teoría de los bienes públicos en general, pero resulta especialmente insuficiente la hora de pensar a las distintas formas de Conocimiento en el Capitalismo Informacional.
En este sentido, la hipótesis que intentaremos desarrollar aquí es la siguiente: el problema principal respecto del uso del concepto de público en la literatura sobre BP es que iguala la idea amplia de público en el sentido de *no-privado o no-mercantil* con público en el sentido más restringido de *estatal.* Como vimos, desde el artículo pionero de Samuelson la idea de público se asocia a estata; el eje estructurante de la discusión

sobre los BP es el debate mercado-estado. De hecho, la teoría de los bienes públicos suele estudiarse en asignaturas de Finanzas Públicas. Puede parecer, y durante mucho tiempo lo pareció a los expertos, que ambos significados son equivalentes. Sin embargo, esto soslaya la existencia de una *esfera pública no estatal.*

Efectivamente, si bien la producción pública no estatal de bienes siempre fue importante, en la actualidad registra un crecimiento exponencial que impide seguir ignorándola. Aunque esa producción es marginal y aún despreciable para ciertos bienes que constituyen casos típicos de BP (como los favoritos: defensa nacional o los faros), no lo es para las diversas formas que asume el tipo de BP que nos interesa analizar en este trabajo: el Conocimiento. En este sentido, el ejemplo más evidente -e inexplicablemente soslayado por algunos economistas- es el del *lenguaje.* Esta forma de *conocimiento de soporte intersubjetivo* (vid. Capítulo VI) que califica como BP bajo cualquier definición que se asuma, es evidentemente producida y utilizada de manera pública no estatal (Vid. Virno, 2003). Pero el lenguaje, más allá de su importancia, es sólo un caso de producción no mercantil y no estatal de conocimientos. Caso que se enmarca dentro del grupo amplio de los *saberes populares* acumulados generación tras generación y que, en general, preexistían temporal o espacialmente a la llegada de economías de mercado. Sobre el concepto de *traditional knowledge* y su relación con el mercado, vid. Visser, 2004. Algunos de esos saberes pueden tener aplicaciones comerciales concretas, (como los relativos a las propiedades de ciertas plantas vid Schuler, 2004 o Rifkin, 1999: cap. 2) y por eso están siendo objeto de intensos debates acerca del grado en que pueden ser patentados. Otros, que refieren a las producciones llamadas "culturales", (como en el caso de la elaboración colectiva de un género musical) son más difíciles de privatizar de manera directa. Nótese, en este sentido, que en los tres ejemplos mencionados de producción de conocimientos de manera pública no estatal -lenguajes, conocimientos sobre propiedades de plantas y géneros musicales- se manifiestan diferentes grados de posibilidad de apropiación por parte de la esfera mercantil. Mientras el lenguaje se sitúa en un ámbito irreductiblemente público y los saberes respecto del potencial uso industrial de distintos vegetales se ubican en el extremo opuesto, la música étnica se encuentra en una situación intermedia, en la que la mercantilización puede darse, aunque, sin adoptar necesariamente las formas de propiedad intelectual tradicionales. Por ejemplo, a través del turismo que consume espectáculos folclóricos en vivo. O a través de mercantilización de algún producto *derivado* de la creación colectiva, como un CD de un grupo determinado. Pero el género musical en sí no puede registrarse como propiedad intelectual.

Hasta aquí hemos mencionado casos que preexisten y luego coexisten con las economías de mercado. Podría parecer, por eso, que los BP no estatales son una rémora de un pasado precapitalista, bienes que, basados en tecnologías rudimentarias, subsisten desde un *ille tempore* condenado a la extinción.

Sin embargo, basta con mirar una de las producciones más sofisticadas de nuestra época para rechazar esa idea: *el software.* Y, en efecto, si bien la mayor parte de los programas que utilizamos en el hogar pueden calificarse como “privados”, este no es el único tipo de software existente. Por el contrario el *software libre o de código abierto* (Vid. Capítulo IX del volumen 2), constituye un tipo de bien público producido mediante la colaboración de miles de programadores anónimos que permiten que el fruto de su trabajo sea compartido, reproducido y modificado libremente. Resumiendo, el software, la música, los videos, y los textos situados en la esfera pública no estatal constituyen *una variedad* de Bienes Informacionales Primarios (Zukerfeld, 2006) . Se

trata de bienes que son reducibles a Información digital - código binario de computadora-, que se producen y reproducen mediante tecnologías digitales, que circulan, se multiplican y se modifican a través de Internet y que, en algunos casos, se mantienen en un ámbito no estatal ni mercantil con el consentimiento de sus autores, expresado legalmente mediante una licencia particular.

Ahora bien, más allá de estos bienes informacionales primarios y del lenguaje y otras formas de conocimiento popular tradicional mentadas anteriormente, hay por lo menos un tercer tipo de conocimiento que configura un BP no estatal ni mercantil que interesa mencionar. Pero para ello debemos hacer un pequeño rodeo.

Como veremos más adelante, varios autores que trabajan el concepto de Bienes Públicos Globales (BPG), encabezados por Kaul y Stiglitz (Kaul 2001, 2003, Stiglitz, 1999) consideran como BP a ciertas instituciones, como el respeto a los derechos humanos, el orden en una sociedad, etc. Esta idea, que los aleja de la tradición de la literatura, presenta varios flancos para la discusión. Mencionaremos aquí sólo uno de ellos. En la concepción de estos autores la consecución de esos BP, llamémosles *normativos,* aparece estrechamente vinculada a la promulgación de legislaciones nacionales e internacionales, al rol de entidades estatales y supraestatales. De esta manera, se resta importancia al hecho de que la vigencia efectiva de los derechos humanos o de la paz en un sociedad dada depende del grado de internalización de *ciertas pautas de conducta* por parte de los miembros de esa sociedad. La acción del estado, en términos legislativos o punitivos, es sin duda un medio, un vehículo tan necesario como insuficiente para inducir la incorporación de esas normas. En el mismo sentido pueden operar las religiones, los conductores de TV, los futbolistas o, como suele ocurrir, un conjunto de dinámicas sociales microscópicas e inconmensurables. Pero lo que nos interesa aquí es distinguir la herramienta del producto. La legislación, la prédica del sacerdote o el gesto del conductor, de la internalización efectiva. Ésta, y sólo ésta, constituye una forma de BP. Bien público que de hecho es producido colectivamente por fuera del mercado y del estado y que consiste en un conocimiento de soporte intersubjetivo que llamamos *axiológico* (Zukerfeld, 2006). Es decir, para un grupo determinado, *las pautas de conducta, las costumbres, las normas y, en última instancia, los valores que las guían, configuran otra forma de conocimiento producido de manera pública no estatal con las características que suelen atribuirse a un BP.*

En resumen, en esta extensa nota hemos mostrado tres tipos de conocimientos -sin pretender ser exhaustivos- que configuran producciones públicas no estatales. Se trata de las producciones colectivas tradicionales (el lenguaje, los saberes ancestrales, las artes étnicas), los bienes informacionales primarios (las producciones surgidas de la utilización de tecnologías digitales y objetivadas como información digital) y el conocimiento axiológico (los valores, las normas y las costumbres encarnadas en un colectivo social dado).

Ante este desarrollo surge la pregunta evidente respecto de porqué la teoría de los BP ha dejado en buena medida de lado a la producción de conocimientos públicos no estatales. Una parte de la respuesta, la menos interesante, se vincula sin dudas con la tradición de finanzas públicas, entendidas como finanzas estatales, en la que la teoría de los BP nació y maduró. La otra parte, mucho más compleja, apunta a la dificultad de mensurar ciertas formas conocimiento. ¿Cómo calcular el costo de producción de un conocimiento ancestral? ¿Cómo fijar el precio de un género musical?¿Cómo medir los valores internalizados por un grupo humano? Así, anclar el análisis de los BP basados en el conocimiento en el eje estado-mercado, permite a los economistas guarecerse -

mediante la reducción al equivalente monetario general- de la difícil tarea de medir económicamente aquello que no tiene precio, cuyos costos se desconocen y cuya utilidad es de ardua estimación. Pero, justamente por eso, el reconocimiento de la importancia de la esfera pública no estatal en la producción de conocimiento y el desarrollo de metodologías que permitan dar cuenta de ella parecen tareas ineludibles para quienes se interesen en los BP en el siglo XXI.

[91] La vocación por llamar Bien Club a toda forma de conocimiento en las perspectivas evolucionistas y neoschumpeterianas y, consecuentemente, de despreciar la materialidad del conocimiento, se expresan por ejemplo en un artículo de Verónica Robert, por demás excelente, pero que incluye la idea de que incluso el software libre (que discutimos con detalle en el capítulo IX del segundo volumen) sería un Bien Club. Sigamos su razonamiento:

> Los reservorios de código libre o simplemente abierto que pueden encontrarse en la web no son un bien público porque no se verifican las dos cualidades que definen a ese tipo de bienes: consumo no rival y no excluible. Se trata de un bien cuyo consumo es no rival, ya que no sufre desgaste alguno con el uso y la copia digital implica su reproducción casi sin límites a costos ínfimos. Sin embargo, no está tan claro que su consumo sea no excluible. Si bien en términos hipotéticos cualquier persona (con acceso a la red) tiene a su disposición el inmenso reservorio de código abierto y libre, las posibilidades de hacer un uso efectivo de este material están limitadas a las personas que tengan la capacidad de manipular, adaptar, compilar y poner en funcionamiento los programas para computadoras que ese código encierra. Evidentemente, estas capacidades constituyen una barrera ineludible al uso efectivo de este supuesto bien público.En este sentido habría que reformular la idea de que el Software Libre sea un bien público por la de que se trata de un bien club en donde para acceder al club hace falta contar con los conocimientos necesario. La visión de la comunidad de desarrolladores es compatible con esta noción de club. (Robert, 2006:214)

Esto es, el Software libre o de código abierto sería excluyente porque se requiere de ciertos saberes previos de los usuarios para poder aprovecharlo. En nuestra opinión, este razonamiento confunde la noción de exclusión con la de uso. La noción de exclusión refiere a las posibilidades que tienen quienes controlan un bien determinado de impedir el acceso, de manera voluntaria y eficaz, respecto de él. Así, el ejemplo clásico de la pileta es un bien club porque quienes controlan ese recurso puede impedir con sencillas tecnologías que se acceda a ese bien. Con el software en general y con el libre en particular los titulares no pueden o no quieren operar la exclusión. Por eso es algo parecido a lo que los economistas llaman bien público. *El hecho de que los usuarios no sepan sacarle provecho es un problema de otro orden: nadie diría que las fuerzas del viento sólo son un bien público si quién las recibe sabe cómo utilizarlas, ni que un lago público es excluyente para quienes no saben nadar.* En el caso de la difusión de *algunos* conocimientos en las firmas, sus rasgos de bien club que señalan correctamente los evolucionistas y afines, vienen del hecho de que hay una posibilidad de regulación del acceso. Quiénes no son parte de las empresas o las "redes de conocimiento" pueden ser excluidos de manera más o menos cierta, respecto de los conocimientos que están en determinados soportes.

[92] La ambigüedad o la imprecisión es más extensa aún. Suele utilizarse, asumiéndolo de manera explícita (Hewitt et al, 2002: 35) el término *good* a la vez como sustantivo y como adjetivo. Es decir, mientras en la teoría económica tradicional el concepto de bien refiere a un objeto económico independientemente de las consecuencias positivas o negativas de su consumo, en la teoría de los BPG, *public good* se opone a *public bad.* Esta operación vuelve confuso el concepto, dado que donde se lo utilizaba con fines *descriptivos* ahora se lo hace *valorativamente*. Más aún, aunque se llegara a la improbable conclusión teórica de que la distinción entre public goods y bads fuera conveniente, ésta parece de dudosa aplicación práctica, dado que las bondades de un bien determinado pueden juzgarse de manera diametralmente opuesta por agentes ubicados en diferentes posiciones relativas. Es decir, la idea de que se pueden distinguir universalmente goods de bads, silencia que en casi todos los casos tal distinción depende de intereses concretos, materiales y *esencialmente conflictivos.* Se dirá que algunos BP son universalmente aceptados como buenos. Por ejemplo, la paz y la seguridad mundial. Es fácil estar de acuerdo con esto. Pero la naturaleza conflictiva de los intereses en juego y la arbitrariedad de las definiciones de good y bad se pondrán de manifiesto en el paso de los buenos deseos a la operacionalización de ese *good* universalmente deseado. ¿Cómo se produce ese BP paz y orden mundial? ' Invadiendo Irak' ,han respondido los EE.UU. ' Eliminando Israel ' , opina Irán. Pero más allá de esta discusión nos basta con insistir en que, mientras el concepto de BP se basaba en las características ontológicas y jurídicas en las que estaba inscripto *el bien*, ahora su definición depende de la *valoración* que haga de él un conjunto dado de agentes. Puede responderse desde la teoría de lo BPG que en realidad no se hace ningún juicio valorativo dado que se consideran *goods* o *bads* en función de las opiniones y preferencias de los individuos, de lo que los sujetos consideran que les es beneficioso o perjudicial. A esto, además de la precitada idea de la conflictividad, es decir, de que ciertos *goods* para algunos son *bads* para otros que necesariamente también deben consumirlos, podemos agregar el argumento conocido por los economistas como 'problema de la revelación de las preferencias', consistente en la dificultad de obtener información respecto del valor que asignan los individuos a tales o cuales bienes cuando estos bienes carecen de precios en el mercado.

[93] Una clasificación desde esta perspectiva jurídica puede verse en Vercelli, 2009.

Notas al Capítulo IV

[94] La de James es la primera distinción moderna entre una forma de conocimiento explícita, articulable y una que no lo es, ligada a la actividad, al hacer no necesariamente conciente, etc. El parecido con las ideas de Polanyi se expresa no sólo en la distinción entre dos formas, sino en la idea de la complementariedad de ambas, e incluso en el estilo de los ejemplos. Vale la pena citarlo in extenso:

> *There are two kinds of knowledge* broadly and practically distinguishable: we may call them respectively *knowledge of acquaintance* and *knowledge-about*. Most languages express the distinction; thus, gnvnai , eidenai; *noscere, scire; kennen, wissen; connaître, savoir*. I am acquainted with many people and

> things, which I know very little about, except their presence in the places where I have met them. I know the color blue when I see it, and the flavor of a pear when I taste it; I know an inch when I move my finger through it; a second of time, when I feel it pass; an effort of attention when I make it; a difference between two things when I notice it; but *about* the inner nature of these facts or what makes them what they are, I can say nothing at all. I cannot impart acquaintance with them to any one who has not already made it himself. I cannot *describe* them, make a blind man guess what blue is like, define to a child a syllogism, or tell a philosopher in just what respect distance is just what it is, and differs from other forms of relation. At most, I can say to my friends, Go to certain places and act in certain ways, and these objects will probably come. All the elementary natures of the world, its highest genera, the simple qualities of matter and mind, together with the kinds of relation that subsist between them, must either not be known at all, or known in this dumb way of acquaintance without *knowledge-about*. In minds able to speak at all there is, it is true, *some* knowledge about everything. Things can at least be classed, and the times of their appearance told. But in general, the less we analyze a thing, and the fewer of its relations we perceive, the less we know about it and the more our familiarity with it is of the acquaintance-type. The two kinds of knowledge are, therefore, as the human mind practically exerts them, relative terms. That is, the same thought of a thing may be called knowledge-about it in comparison with a simpler thought, or acquaintance with it in comparison with a thought of it that is more articulate and explicit still. (James, [1890] 2007: 221-222)

[95] "We may venture, therefore, to extend the scope of tacit knowing to include neural traces in the cortex of the nervous system." (Polanyi, 1967: 16)

[96] Curiosamente, en un texto que critica reiteradamente al marxismo, el autor plantea la idea (inobjetable e irreconocidamente marxiana) de que los niveles de organización superiores o más complejos sirven para explicar a los más sencillos, y no a la inversa. Cfr.Polanyi, 1967: 37.

[97] El acento en el individuo como el eje del conocimiento es coherente, dijimos, con la estructura del *tacit knowing*. Sin embargo, es más difícilmente compatible con el desarrollo de los niveles emergentes. De hecho, Polanyi no descarta el surgimiento de niveles que superiores al sujeto humano. Pero no profundiza en los colectivos sociales en tanto que niveles emergentes.

[98] Entre los pocos autores que han reparado en esto se cuenta Chartrand:

> Conspicuous by its absence in all Polanyi´s epistemology, however, is any reference to codified knowledge. He treats language but only as an example of tacit knowing.(…) The opposition, if any in this very dyadic relationship, is between focal and subsidiary knowledge, not tacit and codified. (Chartrand, 2007: 69)

[99] Hay que mencionar también los trabajos de Baumard (1999), Choo (1998) Scharmer (2000), Davenport y Prusak (2001), Dixon (2001).

[100] Paul Nightingale (2003:149-150) señala que el libro de Nelson y Winter trata de conciliar dos posiciones opuestas: de un lado la de la teoría del conocimiento como

explícito, traducible a información, parecido a un bien público, afín a Simon o Arrow y, de otro lado, la visión de Polanyi y Schumpeter.

[101] Es interesante que esta categoría quizás pueda homologarse y complementarse con la idea de Collins, que veremos en la próxima sección, de "collective tacit knowledge" (o "formas de vida" de Wittgenstein). Aunque CFD critican a Collins no parecen ser del todo justos, dado que sólo consideran el texto del ´74, cuando, como veremos, ese autor luego profundizó y matizó sus opiniones iniciales notablemente.

[102] Cabe mencionar que CFD homologan esta situación con la idea de "ciencia normal" de Kuhn, en la que la falta de necesidad de recurrir a la autoridad del "codebook" no habla de su inexistencia, sino de su plena vigencia. Aunque la analogía presenta flancos para la discusión, es interesante ver a economistas preocupados por establecer diálogos con la epistemología y la sociología de la ciencia.

[103] Cabe aclarar que si bien Collins reconoce a Polanyi, ya en esta formulación considera que la noción de CT estaba inmanente en la idea de *formas de vida* de Wittgenstein, a quien señala como su mentor. Vid. Collins, 1974: 184.

[104] Esto parece afín al "conocimiento articulable pero todavía no articulado" de Cowan, Foray y David.
[105] Es interesante, no obstante, que las neurociencias han avanzado sobre el estudio de algunos de los procesos cerebrales que dan cuenta de los comportamientos específicamente "sociales". El fascinante caso de Phineas Gage, con el que Damasio abre *El Error de Descartes,* incluye una enseñanza en este sentido. El daño en áreas cerebrales específicas puede causar un trastorno en la observación de normas sociales que antes se tenían perfectamente internalizadas (Vid. Damasio, [1994]2008: Capítulo 1).
[106] Damasio utiliza este término:

> Las representaciones disposicionales constituyen nuestro depósito completo de conocimiento, que comprende tanto el innato como el adquirido por la experiencia (Damasio[1994]2008, 129)

[107] Obviamente, no todos los neurocientistas están de acuerdo con esto. Aunque una discusión más profunda escapa a los fines de este trabajo, cabe remitir al lector interesado al texto de Dienes y Perner (1999) en el que se distingue al conocimiento subjetivo de las memorias, y a la vez se discute la homologación frecuente, a la que adheriremos en cierta medida en el cuerpo del texto, entre los conceptos de implícito-inconciente-procedural.

[108] Por supuesto, los psicoanalistas entienden que sería más justo leer estos experimentos como una confirmación de las teorías de Freud. Por ejemplo:

> El número de estudios suficientemente controlados es tan grande que actualmente no caben dudas que el procesamiento emocional (evaluación y reacción corporal y conductual) transcurre por dos circuitos separados, aunque se relacionen, lo que otorga respuesta empírica a la pregunta que Freud se planteara en *Lo Inconsciente* (1915) sobre la existencia de una doble inscripción: una inconsciente y la otra consciente. Sabemos ahora que esa doble inscripción existe. (Bleichmar, 1999:2)

[109] Por supuesto, todas estas descripciones sumarísimas no le hacen justicia la complejidad de los fenómenos. Por ejemplo, la memoria implícita no es, como podría parecer de nuestras líneas anteriores un único sistema, sino un conjunto de procesos en los que intervienen varios sistemas cerebrales. Por caso, en la asociación de emociones con determinados sucesos interviene la amígdala, mientras en la adquisición de nuevos hábitos motores participa el cuerpo estriado (Kandel, 2006:160).

[110] Lo que se dice a continuación no quiere decir que todos los problemas relativos a los conocimientos tácito y explícito se solucionen con su reemplazo por los conceptos de memoria implícita y explícita, sino que para un área puntual de las alumbradas como problemáticas por el CT, *la del conocimiento subjetivo*, las nociones de memoria implícita y explícita quizás resulten más ajustadas que las de tácito-explcíto.

Notas al Capítulo V

---

[111] Más sugerente que la mencionada división platónica entre Doxa y Episteme es la distinción de Aristóteles, entre Episteme, Phronesis y Techné. Sobre esta última volveremos en el capítulo I del volumen II.

[112] Este autor distingue entre i) Un conocimiento inductivo e instrumental, un "saber de dominio" del objeto (Herrschaftswissen) ii) Un conocimiento cultural, entendido como formación intelectual (Bildungswissen) iii) Una conocimiento metafísico, espiritual, un saber de la salvación (Erlösungswissen) (Scheler, [1926] 1980:250). Mientras la primera forma incluye al saber instrumental, las otras dos lo exceden. Ese aspecto representó un avance de Scheler sobre las distinciones filosóficas basadas sólo en el conocimiento científico. Aquí la cultura general y los sentimientos metafísicos aparecen considerados como formas legítimas de conocimiento. No obstante, es claro que se trata de una distinción que carece de toda consideración del soporte material.

[113] Más aún, está acoplada a la pregunta por los tipos de acción. La primera categoría se condice con el conocimiento que sirve a la acción racional con arreglo a fines de Weber y el resto se vincula de manera imperfecta con las acciones racional con arreglo a valores, tradicional y afectiva.

[114] En una enumeración de razones que despiertan su curiosidad por estudiar económicamente la producción y distribución de conocimientos, Machlup incluye con los números 6 y 7 los siguiente motivos:

> (6)The production of one type of knowledge *–namely, technology-* results in continuing changes in the conditions of production of many goods and services.
> (7) One may advance the hypothesis that new *technological knowledge* tends to result in shifts from physical labor to "brain workers" (Machlup, 1962: 9, énfasis añadido)

[115] Por ejemplo:

> What I propose here is to look at technology in its intellectual context. (Mokyr, 2002:4)

[116] Situado ante esta dificultad, Mokyr reconoce la incidencia de algunas disciplinas, por ejemplo la economía (Mokyr, 2002:6). Sin embargo, una vez hecho esto, resulta difícil decidir qué saberes sociales se incluyen y cuáles no.
[117] En cambio, para los conocimientos "tooled" la regulación prototípica serán las patentes.

Notas al Capítulo VI

---

[118] Estos cuatro tipos de conocimientos coinciden de manera aproximada con los cuatro tipos de sistemas que presenta Luhmann: Máquinas (Conocimientos de Soporte Objetivo), Organismos (Conocimientos de Soporte Biológico), Sistemas Sociales (Conocimientos de Soporte Intersubjetivo) y Sistemas Psíquicos (Conocimientos de Soporte Subjetivo) (Luhmann, 1998: 27). Por supuesto, hay varias diferencias entre el enfoque del autor y el nuestro, pero no deja de resultar interesante que la distinción entre cuatro niveles sea afín. En cambio, es ampliamente distante de las nociones de sistema de Parsons y su enfoque trisistémico o el llamado AGIL. En el caso del segundo, no hay ninguna idea de niveles sino que, justamente, el acento está en la búsqueda de que las cuatro funciones den cuenta de los diversos sistemas. En el primer esquema, el sistema de la personalidad se parece a nuestros conocimientos de soporte subjetivo. Sin embargo, la distinción entre cultura y sociedad (o entre los simbólico y las normas) ocurre, entendemos, en otro nivel que el que sugiere Parsons. Ambos son subtipos (que nombraremos como axiológico y normativo), de los conocimientos de soporte intersubjetivo. Pero a la vez que el esquema de Parsons hace una distinción que nos resulta vana en el nivel más abarcativo, omite incluir los niveles biológicos y objetivos del conocimiento. Esto será parcialmente remediado en la etapa cibernética de Parsons, pero recién con Luhmann y su decidido rechazo del humanismo aparece resuelto con mayor claridad. Para una discusión sobre los distintos esquemas de Parsons, es altamente recomendable el texto de José Almaraz (1981), cuyo descubrimiento debemos agradecer a Pablo Nocera.

[119] Aunque hemos mencionado varios textos que aceptan la idea de que existe conocimiento objetivado, resulta valiosa la introducción de David Baird al libro que consagra a apoyar este punto en el terreno específico de la ciencia:

> Knowledge has been understood to be an affair of the mind. To know is to think, and in particular, to think thoughts expressible in words. Nonverbal creations - from diagrams to densitometers - are excluded as merely "instrumental"; they are pragmatic crutches that help thinking - in the form of theory construction and interpretation. In this book I urge a different view. I argue for a materialist conception of knowledge. Along with theories, the material products of science and technology constitute knowledge. (Baurd, 2004:1)

[120] Searle le llama materialismo a una de estas formas de monismo, reduccionista, cosa que es perfectamente aplicable para el marxismo, pero no para la propuesta que hacemos aquí.

[121] En cambio, los conocimientos que se objetivan en la forma de un bien pero sólo tienen fines consumatorios no son tecnologías, sino objetos lúdicos o como se les quiera llamar.

[122] Por ejemplo:

> Simply put, technology is knowledge, even if not all knowledge is technological (Mokyr, 2002:2)

> The production of one type of knowledge –namely, technology- results in continuing changes in the conditions of production of many goods and services.(Machlup, 1962:9)

En el caso de Chartrand, se usa el término "tooled knowledge" en vez de tecnología, pero la idea es similar:

> I will be dealing.. with the knowledge tooled into matter, knowledge embodied as physical functioning things (technology). (Chartrand, 2007:77)

[123] Nótese que las tecnologías de la información, justamente, *no son información, sino ciertos conocimientos objetivados en los que ésta se apoya.*

[124] La cita dice así:

> Así es como resulta perceptible que la naturaleza que habla a la cámara no es la misma que la que habla al ojo. Es sobre todo distinta porque en lugar de un espacio que trama el hombre con su consciencia presenta otro tramado inconscientemente. Es corriente que pueda alguien darse cuenta, aunque no sea más que a grandes rasgos, de la manera de andar de las gentes, pero desde luego que nada sabe de su actitud en esa fracción de segundo en que comienzan a alargar el paso. Nos resulta más o menos familiar el gesto que hacemos al coger el encendedor o la cuchara, pero apenas si sabemos algo de lo que ocurre entre la mano y el metal, cuanto menos de sus oscilaciones según los diversos estados de ánimo en que nos encontremos Y aquí es donde interviene la cámara con sus medios auxiliares, sus subidas y sus bajadas, sus cortes y su capacidad aislativa, sus dilataciones y arrezagamientos de un decurso, sus ampliaciones y disminuciones. Por su virtud experimentamos el inconsciente óptico igual que por medio del psicoanálisis nos enteramos del inconsciente pulsional. (Benjamin, 1989:14)

[125] Con más precisión, se trata de artefactos en los que las energías biológicas ocupan un porcentaje ínfimo –no necesariamente nulo- del total de energías utilizadas.

[126] ¿Cuáles son las ventajas prácticas de estas definiciones? Ellas, si es que las hay, habrán de encontrarse al finalizar esta obra y no aquí, pero, de cualquier forma, podemos introducir un comentario. Esta distinción nos permite captar no sólo la relación de cada tipo de artefacto con la fuente de energía, que mencionamos explícitamente, sino el rol de los conocimientos. En el caso de las materias primas,

tenemos artefactos que *reciben* materia/energía y conocimientos. En el de las herramientas, son artefactos que los *transmiten*, con mayor o menor modificación, al objeto de trabajo. *El punto clave es que en las herramientas la fuente de energía y la de conocimientos suele ser la misma*. El martillo recibe su control último y su impulso de la misma fuente humana. Incluso estas funciones pueden estar relativamente diferenciadas, como en una bicicleta: los pies proveen la energía y las manos los conocimientos, en la forma de dirección. Marx dice que una vez que se ha producido esta separación, el origen de la energía es un asunto menor. Los motociclistas no parecen pensar lo mismo y nosotros tampoco. En cambio, lo novedoso de la máquina es que permite separar radicalmente la fuente de conocimientos de la energética. El que maneja el automóvil sólo aporta conocimientos - si se descuenta el marginal esfuerzo físico de pisar el acelerador y girar el volante-. La fuente de energía en la máquina es sólo eso, una fuerza sin mente. Refleja un paso en el camino de la expansión de la materia/energía inverso y equivalente al que representa la escritura: un saber sin energía. Así, aún cuando las máquinas puedan ser alimentadas por energías biológicas en algunas ocasiones, estas deben ser energías bobas, sin reflexión.

[127] Una definición más precisa puede encontrarse en el texto de Emilio Cafassi:

> La denominada información analógica o información por analogía, está vinculada a la medición de magnitudes físicas contínuas, no disgregables, tales como el tiempo, la longitud, velocidad, peso, temperatura, etc. Su magnitud puede dar lugar a cualquier valor intermedio entre una gama contínua de valores posibles al menos teóricamente infinitos. La idea de continuidad se asocia matemáticamente a una recta, que supone que, dados dos puntos consecutivos, siempre es posible hallar otro intermedio. No puede quebrarse la continuidad física de las magnitudes citadas, ya sea porque le es inherente -como es el caso del tiempo- o por razones prácticas que lo impidan, como el hecho de que resulta imposible fraccionar un objeto para hallar su longitud o peso. (Cafassi, 1998:6)

[128] Como señala Cafassi:

> La primer desventaja radica en su carácter limitado, incompleto como transducción original, algo así como una suerte de defecto endémico del bit. No es sino un proceso de deconstrucción por muestreo, para luego reconstruir por aproximación el resto de la señal original. El mundo analógico será el de las continuidades, el digital de la discontinuidad formal. La información digital, cuando de emular las señales analógicas se trata, resulta originalmente un límite, un obstáculo en el que sólo las limitaciones de la sensibilidad humana para aprehender este carácter explica su uso. (Cafassi, 1998:7)

[129] Nos ocuparemos extensamente del software y otras formas de Información Digital en el capítulo IX del segundo volumen de esta obra.

[130] En general, los biólogos tienden a aceptar que la noción de información es útil para describir diversos entes biológicos. Por ejemplo:

> Both philosophers and biologists have contributed to an ongoing foundational discussion of the status of this mode of description in biology. It is generally agreed that the sense of information isolated by Claude Shannon and used in

mathematical information theory is legitimate, useful, and relevant in many parts of biology (Sterelny & Godfrey-Smith, 2007:1).

En cualquier caso, es importante aclarar que desde nuestra perspectiva, para hablar de los conocimientos de soporte biológico, utilizar el término información es una comodidad de la que bien podríamos prescindir. Lo decisivo es que se trata de formas codificadas que pueden ser traducidas a otras formas de conocimientos, por ejemplo, lenguajes naturales, comprensibles por humanos.

[131] Por lo menos desde el descubrimiento de la doble hélice del ADN por Crick y Watson en 1953 es usual hablar de la genética en términos de códigos y de información. Aunque suele utilizarse con sentidos diversos y aún polémicos, hay cierto consenso en aplicar el término si se hace un uso restringido de él, similar al que Shannon propusiera.

[132] Las neurociencias, por ejemplo, se refieren permanentemente a los flujos del sistema nervioso central como información. Por ejemplo:

> …observando la médula espinal se puede llegar a comprender cuál es la finaldiad del sitema nervioso central: recibir información sensorial proveniente de la piel a través de haces de larguñisimas fibras nerviosas denominadas axones y transformarla en órdenes motoras coordinadas que se transmiten a lo músculos por medio de otros haces de axones. (Kandel, 2006:66)

[133] Por ejemplo:

> But there is also another interesting category of biological processes that lend themselves naturally to an informational treatment. This includes hormonal signaling systems, and other mechanisms by which one part of the body conditions the activities of another by means of an intermediate molecule. Here, there is an obvious and almost undeniable analogy between a biological process and paradigm cases of representation use in everyday life. An example is the way that hormones such as insulin, testosterone, and growth hormone are produced in one part of the body, and travel to other parts where they interact with "receptors" in a way that modifies the activities of various other structures. It is routine to describe hormones as "chemical messages." (Sterelny & Godfrey-Smith, 2007:10-11)

[134] El término "posorgánico" lo tomamos del libro *El hombre posorgánico*, de Paula Sibilia (2005). En nuestro caso, refiere al cambio crucial en la posibilidad de manipular la vida que emerge como consecuencia de la traducción del código genético a un código comprenible por los biólogos y, más específicamente, de las posibilidades que brinda la ingeniería genética.

[135] El término "ingeniería genética" se explicará de manera precisa en el capítulo VI del segundo volumen, cuando veamos su aparición históricamente situada.

[136] En efecto, hace más de medio siglo los biólogos lograron empezar a traducir el idioma de los genes; hace tres décadas comenzaron a crear sus propias palabras. Pero todavía la frontera de la creación de lenguajes es lejana. En esa trinchera se parapetan los defensores del "diseño inteligente" (por ejemplo vid. Gitt, 2006).

[137] Esto es, que toda forma de conocimiento entendido tal y como lo señalamos en el Capítulo I pueda incluirse en una de las categorías de la tipología.

[138] Para una visión actualizada de la idea de mente y su diferencia, existente pero sutil, con el nivel biológico, es interesante el reciente libro de Searle. En particular es sugerente el acento que pone al autor, luego de prolongadas discusiones de corrientes filosóficas y neurobiológicas, en el libre albedrío como elemento característico de este nivel. La indeterminación parece ser un rasgo interesante para definir a los procesos mentales en oposición a los procesos cerebrales. Vid. Searle, 2006: 359-361.

[139] Las neurociencias distinguen dos tipos de memorias en función de la duración de los cambios en las sinapsis (Kandel, 2006:156 y sgts.). Por un lado, la *memoria a corto plazo* (que surge de la simple excitación transitoria de las sinapsis) y *memoria a largo plazo* (que emerge de un reforzamiento *fijo* de la sinapsis gracias a la activación de genes y a la consecuente síntesis de proteínas). *Aquí nos centramos específicamente en la memoria de largo plazo.*

[140] Como lo señala bellamente Tennessee Williams en *The Milk Train Doesn't Stop Here Anymore*

> MRS GOFORTH: Has it ever struck you, Connie, that life is all memory except for the one present moment that goes by you so quick you hardly catch it going? It's really all memory, Connie, except for each passing moment. (Williams, 1963:33)

[141] Como señala Schacter:

> Implicit memory is revealed when previous experiences facilitate performance on a task that does not require conscious or intentional recollection of those experiences; explicit memory is revealed when performance on a task requires conscious recollection of those experiences. (Schacter, 1987:501)

[142] Naturalmente, aquí sólo recuperamos el aspecto de soporte subjetivo de cada una de las formulaciones que se citan.

[143] Además de las referencias a las ciencias sociales que hicimos más arriba, es interesante notar que desde las ciencias duras también existen ideas similares. Por ejemplo, la del físico Bernardo Huberman:

> La *inteligencia no se limita al cerebro; también surge de los grupos*, como en las colonias de insecto, en la conducta social y económica de las sociedades humanas, así como en las comunidades científicas y profesionales. Los numerosos agentes capaces de desarrollar tareas locales, que pueden concebirse como computaciones, desarrollan una conducta colectiva que consigue resolver muchos problemas que trascienden la capacidad de cualquier individuo. (…) Cuando interactúan numerosos agentes capaces de realizar procesamiento simbólico, aparecen nuevas *regularidades universales* en su conducta global. (Huberman, citado en Rheingold, 2004: 205 énfasis añadido)

[144] ¿Por qué recuperamos sólo *parcialmente* al "hecho social"? Durkheim considera que los hechos sociales son modos de actuar, pensar o sentir colectivos. Sólo las últimas dos

formas nos interesan aquí, dado que la acción no es sólo conocimiento. A su vez, el énfasis de Durkheim en el carácter coercitivo de los hechos sociales no nos resulta relevante ni claro para todas las formas de conocimientos intersubjetivos.

[145] Los reparos a la noción de comunicación de Luhmann (como sinónimo de conocimientos de soporte intersubjetivo) surgen de la base kantiana en la que se asienta la perspectiva del autor.

[146] Nos tomamos la licencia de utilizar de vez en cuando este término ("social") a efectos de facilitar la comunicación, pero compartimos las críticas que hace Latour (2008) a la ontologización de lo social. De hecho, nuestra recurrencia al término intersubjetividad busca reemplazar a "lo social" con una alternativa de raigambre hegeliana.

[147] Es tentador señalar que la combinación de estos cinco tipos de Conocimientos de Soporte Intersubjetivo conforman lo que solemos llamar *Cultura.* No obstante, no podemos dar en este texto la discusión sobre este trajinado término y su definición no es relevante para la indagación que emprendemos en esta obra.

[148] El CSI Lingüístico es, junto con el Axiológico, el que recupera esa forma de conocimiento tácito que para Collins era irreductible. Quizás esta primera forma asociada a las reglas lingüísticas sea la que exprese mejor las ideas del último Wittgenstein.

[149] Para una visión erudita y rigurosa de la producción de Bajtín y su círculo, vid. Nocera, 2009.

[150] Como señala un diccionario de Lingüística:

> Natural Language: Term for languages which have developed historically and which are regionally and socially stratified, as opposed to artificial language systems, which are used for international communication or for formulating complex scientific statements. Natural languages differ form artificial languages particularly in their lexical and structural polisemy, the potential ambiguity of their expressions, and their susceptibility to change trough time. (Bussmann, Trauth & Kazzazi, 1997:322)

[151] En otro lado (Zukerfeld, 2009a) hemos tratado de explicar que la noción de "capital", con cualquier adjetivación que se utilice, ofrece limitaciones para dar cuenta de las distintas formas de conocimiento intersubjetivo, dado que presenta propiedades diversas y aún contrarias a las de estos últimos (el desgaste con el uso, los rendimientos decrecientes a escala, etc.).

[152] Evitamos el término "individuo" que, como veremos, corresponde a una forma histórica específica.

[153] Asociada a la reducción de la complejidad, esto es, opuesta a la idea de emisor-receptor y parecida a los rasgos que damos aquí a los conocimientos intersubjetivos. De hecho cuando Luhmann (1998: 153) señala que "La comunicación es selectividad

coordinada" la idea de "selectividad" es similar a lo que definimos como conocimiento en el Capítulo I, mientras que la noción de coordinación es subsumida, en nuestra opinión, por la intersubjetividad.

[154] Algunos autores (Nonaka y Takeuchi) pueden considerar que es una forma de CT. Otros (Cowan,Foray y David) pueden entender que representa casos de "codebook displaced" o "no-codebook", pero que pueden codificarse.

[155] Precisemos un poco esta idea, aunque incorporando vocabulario que se presenta más adelante. En algunas circunstancias históricas, veremos, los CSI organizacionales permanecen como tales y ejercen una acción poderosa sin el auxilio de objetivaciones o subjetivaciones (como en la manufactura). En otras modalidades, los CSI organizacionales se apoyan intensamente en otras formas de conocimientos. Por ejemplo, en el artesanado medieval, la organización del proceso productivo descansaba fuertemente en la subjetividad del maestro, que portaba todos los conocimientos que se pondrían en movimiento en el proceso intersubjetivo. Por el contrario, en el fordismo, la organización del proceso productivo se auxilia con cadenas de montaje y otras maquinarias que la *objetivan*. En cualquier caso, con mayor o menor apoyo de otros tipos de conocimiento, la organización productiva siempre debe pasar por la intersubjetividad.

Gráfico nro. VI.n1
Los CSI Organizacionales y sus apoyos en CSS y CSO

Traducciones de los CSI Organizacionales hacia:	Artesanado	Manufactura	Fordismo
CSS Técnicas	Alta	Media	Media
CSO Tecnologías	Bajo	Bajo	Alta

Fuente: Elaboración propia

[156] Esta forma, como señalamos más arriba, es una de las que Collins usaría para ubicar al Conocimiento Tácito irreductible. Coincidiendo con esto, en nuestra opinión, es una fracción de los CSI Axiológicos a la que vale calificar como conocimientos tácitos, mientras que, como vimos, cuando esos conocimientos eran subjetivos, parece más acertado nombrarlos como implícitos, atendiendo al comercio que según las neurociencias se produce entre ellos y los explícitos.

[157] Pero, como mencionamos en una decena de notas atrás, en nuestra opinión la noción de cultura designa a todas las formas de conocimiento intersubjetivo, y no sólo a este tipo de conocimientos.

[158] Vid. la discusión sobre la ambigüedad del concepto y su estabilización en las ciencias sociales en el Capítulo IV, en el apartado sobre Collins y los Conocimientos Tácitos.

[159] Al igual que la muy distante noción de sistema simbólico o cultura de Parsons, el Imaginario Social de Castoriadis excede a nuestros CSI Axiológicos e incluye, por ejemplo, a los CSI Linguísticos y a los CSI Normativos.

[160] La misma racionalidad (en el sentido weberiano) es una creencia histórica no racional, un tipo de CSi axiológico.

[161] Esta distinción entre soportes es útil para aclarar la materialidad de las creencias a la que hace referencia Zizek en su discusión de la *Crítica de la Razón Cínica* de Peter Sloterdijk: que el sujeto individual descubra un orden velado no lo disuelve. La materialidad de otro nivel, el intersubjetivo, se le impone y debe actuar, como dice Sohn Rethel, como "solipsista práctico". (Vid. Zizek, 2003a: Capítulo 1)

[162] Una de las nociones que suele ocupar las vitrinas de las teorías más diversas en las ciencias sociales es la de ***Poder***. No podremos detenernos a discutirla con la cautela que merece, ni consecuentemente, recurriremos demasiado a ella en los volúmenes siguientes. Pero digamos que del marco teórico que presentamos se desprende que el poder, entendido en el sentido que le da Foucault al término, en el de Potestas de Spinoza o en el dominación de Weber, es una forma de Conocimiento, particularmente de CSI Axiologico. La "probabilidad de encontrar obediencia a un mandato determinado" (Weber, 2005[1922]: 43) alude justamente a la existencia de un entramado de creencias intersubjetivas que tornen probable a la obediencia. Por supuesto, en este sentido restringido estamos quitando a la "violencia" del campo semántico del poder. Naturalmente, el asunto es más complejo y aunque los CSI Axiológicos sean la base decisiva del poder, éste puede efectivizarse a través de los diversos soportes de conocimientos. *De hecho, una tarea pendiente para los trabajos que sucedan a esta obra es la de usar la tipología de los conocimientos como herramienta para captar las diversas formas de poder (biológico, subjetivo, tecnológico, linguísitico, organizacional, etc.).* En cualquier caso, basta aquí con señalar que, en nuestra opinión, y contrariamente a la genealogía weberiana, el poder no se sitúa en la línea de descendencia del concepto de acción, sino en el del conocimiento. Última aclaración: basta con juntar poder y concimiento ("saber" sería mejor para este fin) para que aparezca el fantasma de Foucault. Sin embargo, la idea de saber-poder, de contigüidad inefable entre poder y conocimiento de este autor difiere en varios aspectos de nuestra perspectiva. Uno de ellos es que para Foucault (p.ej. 2004:34-35) ambos términos tienen una relación de vecindad, de necesidad mutua, pero son distintos. En nuestro caso la noción de conocimiento –que como el lector habrá visto, difiere bastante de la de Foucault- subsume enteramente a la de poder.

[163] Por ejemplo, como veremos en el segundo volumen, en el siglo XVIII la creencia de que los sujetos particulares se habían vuelto "individuos" (sujetos *autónomos* que se bastan a sí mismos para conocer y actuar sobre el mundo) se desarrolla junto con cambios en el significado de ese significante (CSI Lingüístico), en las regulaciones de los *enclosures* (CSI Normativos que separan al sujeto particular de su tierra), etc.

[164] Ostrom, 1990; 2007; 2009, Ostrom y Hess, 2006; Eggertsson, 2003 Vercelli, 2009, Zukerfeld, 2005b, 2008f.

[165] Es interesante que la necesidad de conceptualizar formas de lo público no estatal vienen al menos de dos corrientes completamente ajenas: una es la del autonomismo italiano (P.ej. Lazzaratto, 2006;Hardt y Negri, 2004; Virno, 2003, 2004). La otra es la del estudio de los "Common Pool Resources" de Ostrom y sus colegas (P.ej. Ostrom y Ostrom, 1977; Ostrom y Hess, 2006).

[166] Esta distinción es uno de los elementos relevantes para responder al artículo de Hardin (1968), *La tragedia de los Comunes,* tan famoso como insostenible y carente de mínimas bases sociológicas.

[167] Esta distinción puede encontrarse en trabajos de Ostrom (p.ej. Ostrom y Hess, 2001) y Eggertsson (2003), pero su primera formulación parece ser de Ciriacy-Wantrup y Bishop (1975).

[168] Recordemos que con la división entre "alta sustractibilidad" y "baja sustractibilidad" de Ostrom (que podría parecerse a materia/energía vs. conocimientos) tanto luz de la luna y una información digital aparecen como portadoras de las mismas propiedades, lo que resulta a todas luces desacertado.

[169] Como veremos detalladamente en los capítulos I y II del volumen 3.

[170] Para el caso del Capitalismo Informacional estudiaremos esto con más detalle. Mientras en la tercera sección del segundo volumen analizaremos los flujos de varios tipos de conocimientos, la discusión de los CSI Axiológicos de este período abarca todo el tercer tomo.

[171] Pero, este es el punto, la forma de entender esa evolución es la siguiente. En el universal abstracto, las fuerzas productivas se hallan poco diferenciadas, los distintos tipos de fuerzas productivas fluyen de manera relativamente inmediata. En el segundo momento dialéctico, el particular concreto, se produce cierto grado de escisión: aquí es donde las relaciones sociales de producción se recortan como distintas y contradictorias –en mayor o menor medida, esto es importante- con el resto de las fuerzas productivas. Esa contradicción, micro o macro, tiende a resolverse en el tercer momento dialéctico. Las relaciones sociales de producción –y el resto de las fuerzas productivas- alcanzan una nueva situación, no de reposo, pero sí de mayor distensión que en el momento anterior, emerge una nueva fusión.

Notas al Capítulo VII

[172] Hay que agradecer aquí las conversaciones con el director de esta tesis, Emilio Cafassi, portador de una formación en ciencias exactas que lo llevara a ser profesor y decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Matanza. Aunque tomamos algunos términos de la física es necesario aclarar que aquí les damos un uso que sólo sirve a los fines de este marco teórico, y que no pretende, en modo alguno, reflejar las definiciones que aquélla u otras ciencias de la naturaleza les dan a tales términos. Las referencias bibliográficas sólo sugieren los textos de dónde tomamos los términos, pero

de ninguna forma apuntan a que estos libros apoyen el uso que aquí se hace de tales significantes, cosa altamente improbable.

[173] El *Oxford English Dictionary*, en su versión de 2008, rastrea tres tipos de significados de "Transduction". El primero, y más abarcativo, es aquél en el que nos amparararemos. Data de 1656 y refiere a "The action of leading or bringing across". El segundo significado, cuyo origen se sitúa en 1947, es el que hoy resulta más habitual: "The action or process of transducing a signal", similiar a la definición del Diccionario de la Real Academia Española de transducción : la "conversión de un tipo de señal en otro distinto" (22va. Edición, disponible en www.rae.es). Esto refiere a uno de los usos de la física, por el cual la transducción es la transformación de un tipo de energía en otra. El tercer sentido que utiliza el OED es relativo a la microbiología y consiste en "The transfer of genetic material from one cell to another by a virus or virus like particle". El uso que le damos aquí al términos es deliberadamente más amplio, para incluir toda forma de transformación de la materia/energía, como se dice en el cuerpo del texto.

[174] El término Conversión no tiene ninguna semejanza con un concepto físico. Se lo utiliza solamente por la incomodidad de sustantivizar a los Sensores y Actuadores. Sería, sin embargo, más preciso hablar de "Actuación" y "Sensación", pero estos términos se prestan a confusiones.

[175] Estrictamente, los sensores "monitor a system" (Busch-Vishniac, 1998: 8). Es decir, toman medidas, registran. Ni el texto citado ni otros mencionan el hecho de que producen una forma de conocimiento. Los errores que de ello surjan son responsabilidad nuestra.

[176] Estrictamente, los actuadores "impose a condition on a system" (Busch-Vishniac, 1998: 8). Es decir, actúan, operan sobre el sistema. Ni el texto citado ni otros indican que el actuador deba recibir alguna forma de conocimiento como input y que su output sea materia/energía, pero en este sentido es como los entenderemos nosotros. Los errores que de ello surjan son responsabilidad nuestra.

[177] La noción tiene un parecido con el uso que le da Freud para designar la labor psicoanalítica: la traducción de los inconciente a lo conciente (Freud, 1996: 161). De manera más general, también se asemeja en su contenido con la idea de "Conversión" de Nonaka y Takeuchi, 1995:68-102. Por el contrario, no tiene ninguna relación con el concepto de "Traducción" tal como lo utiliza la Teoría del Actor Red.

[178] Cabe mencionar que una operación de este tipo ha sido propuesta por los autores de la Teoría del Actor Red (dos buenas síntesis son Latour, 2008 y Law, 1992).Sin embargo, en esa teoría, la *traducción* refiere a la posibilidad de un actor –específicamente del científico- de reconvertir sus ideas para concitar el apoyo a sus teorías por parte de ´aliados poderosos´. Sin pretender juzgar ese esquema, basta aquí con decir que el significado con el que nosotros utilizamos el término es distinto. No nos referimos a operaciones orientadas por un fin determinado, ni necesariamente motorizadas por un humano, sino exclusivamente al proceso de mutación de un contenido de conocimiento desde una forma hacia otra.

[179] El problema es que ellos hablan de una "apropiación" que habría hecho el capital de los saberes de los trabajadores. El término no es preciso, porque ningún trabajador *dejó de poseer* sus técnicas por el hecho de que fueran traducidas a manuales o máquinas. El término apropiación funciona para las materias y energías, pero no para los conocimientos.

[180] Algunos apuntes provisorios. La ***Comunicación,*** en este trabajo, designa a toda cadena de operaciones que tenga en sus extremos a dos (o más) Conocimientos de Soporte Subjetivo. Así, la comunicación no sólo involucra a los humanos que interactúan cara a cara o por teléfono, esto es, a procesos mediados o no tecnológicamente pero que ocurren en simultáneo. También da cuenta de los intercambios que ocurren de manera diacrónica. Hay comunicación cuando una carta se encuentra muchos años después de que fuera escrita, pero también cuando un tema musical es escuchado en un tiempo y lugar distantes de aquellos en los que fuera grabado. En estos casos, no debe confundirse la comunicación con la traducción desde los CSO Información a CSS. La comunicación comprende la cadena que va desde un puñado de conocimientos subjetivos emisores hasta los de quienes los reciben.
El ***Aprendizaje*** puede ser visto como una forma de traducción en la que, sea cuál sea el primer extremo, el segundo es una forma de Conocimientos Subjetivos específica, la memoria de largo plazo. La fuente original puede ser otro CSS –la comunicación con un maestro-, un CSO Información –la lectura de un texto.
El ***Pensamiento*** tal vez pueda captarse como la traducción de CSS implícitos en explícitos. Aquello que estaba difuso se vuelve más claro, se articula, toma forma, si no de palabras, de imágenes.

[181] Marx tomó esta idea, pero en un sentido restringido, con su malentendida división del trabajo productivo e improductivo, que seguía debates de los economistas clásicos. Para una historia de este punto Vid. Hill, 1999.

Capitalismo y Conocimiento
Materialismo Cognitivo, Propiedad Intelectual y Capitalismo Informacional

Volumen II

Los Conocimientos y la regulación del Acceso en el Capitalismo: Una perspectiva histórica

Mariano Zukerfeld

Índice del Volumen II

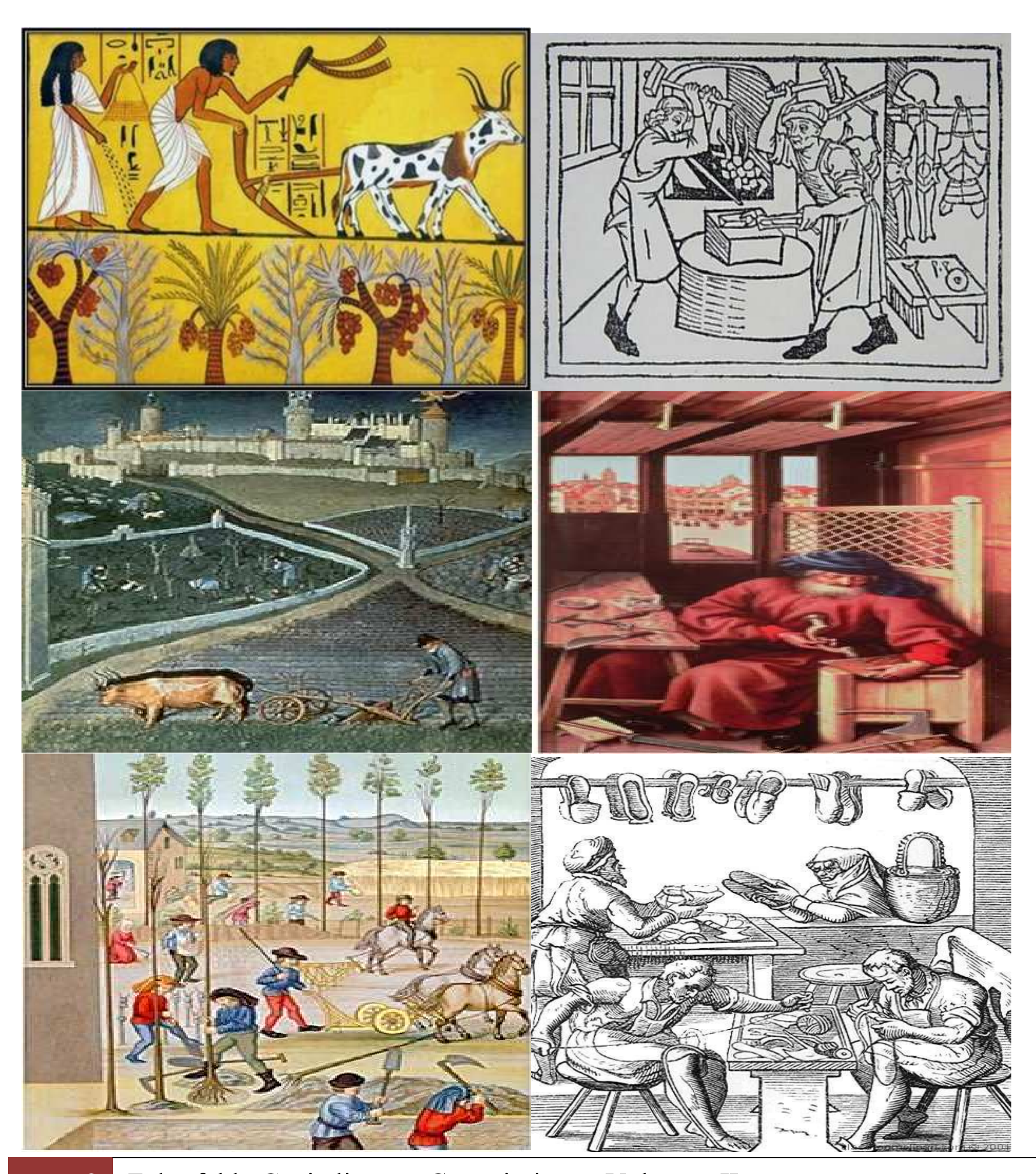
Índice abreviado de los volúmenes I y III
Volumen I:
El Materialismo Cognitivo y la Tipología de los Conocimientos

Primera Sección:
El período preindustrial

Introducción a la primera sección: Los procesos productivos en el período preindustrial

Evidentemente, el período que intentamos resumir aquí es inabarcable en unas pocas páginas. La era preindustrial del occidente europeo vio coexistir, sucederse y fenecer a una infinidad de civilizaciones con sus respectivos procesos productivos. Aún dentro de cada cultura, los modos de producir fueron variando lenta pero inexorablemente. Tamaña heterogeneidad implica que el resumen que se intenta a continuación sólo tenga sentido en términos comparativos, esto es, como plataforma para contrastar con los otros dos períodos que nos interesa presentar en este trabajo. que esta periodización, aunque discutible, no es del todo antojadiza: sigue el camino de los clásicos trabajos de Daniel Bell (1973) y Manuel Castells (2006), entre otros.

Gráfico nro.I.1
Procesos productivos en el período preindustrial



Fuentes: www.fotosearch.com; www.classroomclipart.com; www.dkimages.com/; http://www.clemson.edu/caah/history/

En el gráfico nro. I.1 tenemos algunas ilustraciones de actividades productivas provenientes de lugares y tiempos distantes entre sí. Un vistazo a vuelo de pájaro sugiere una categorización en base a dos tipos de procesos. Unos, los agrícolas, tienen base en las áreas rurales y otros, los artesanales, son típicos de los ámbitos urbanos -aunque durante largo tiempo se asociaron mayoritariamente a la vida campestre[1]-. Naturalmente, ambos presentan diferencias importantes entre sí, pero a los efectos de la comparación que aquí nos interesa, también podemos encontrar varios aspectos comunes. Previsiblemente, nuestro abordaje de esos procesos productivos se basará en las categorías que propusimos en la primera sección de este trabajo.

Las ilustraciones nos sugieren que las *energías humanas* y *las de los animales* juegan un rol decisivo. Las materias, por su parte, se nos aparecen como plenamente integradas a la naturaleza o apenas alejadas de ella. Asimismo las tecnologías objetivadas en los instrumentos de trabajo tienden a cuajar con lo que definimos como *herramientas simples*. No se avistan, llamativamente, flujos de conocimientos codificados dentro de las actividades productivas. Encontramos *técnicas* de lo más rudimentarias pero no faltan aquellas cuya adquisición lleva un largo esfuerzo. También la organización de los procesos varía bastante, desde cierta división familiar de las tareas, pasando por las masivas pero poco diferenciadas labores agrícolas hasta llegar a algunas manufacturas o talleres que se basan en una organización de una complejidad considerable. Las otras formas de conocimientos de soporte intersubjetivo no se dejan apreciar en estas imágenes, pero permitámonos la licencia de intuirlas. Un aspecto común de estos procesos productivos es el de estar insertos, en términos de Reconocimiento, en lo que la sociología llama *comunidad.* Los lenguajes son, claro está, *lenguajes naturales*. No es muy aventurado sugerir que los flujos axiológicos tienen en la religión una fuente de gobierno firme, ni que las nociones sobre el conocimiento mismo quizás abreven en esa fuente. Aunque los flujos normativos relativos a las materias y las energías parecen estar en manos de las autoridades políticas, las regulaciones sobre los conocimientos cuentan con patrones adicionales: en la Europa medieval, tales patrones serán la Iglesia y las corporaciones de oficio. Conviviendo con ellos, y luego separándose, emergerán las primeros primeras regulaciones positivas sobre lo que hoy llamamos, con gesto ausente, propiedad intelectual. Pero discutamos todo esto de manera más precisa.

Capítulo I:
Los flujos de Conocimientos en el período preindustrial

(i) Materia y Energía

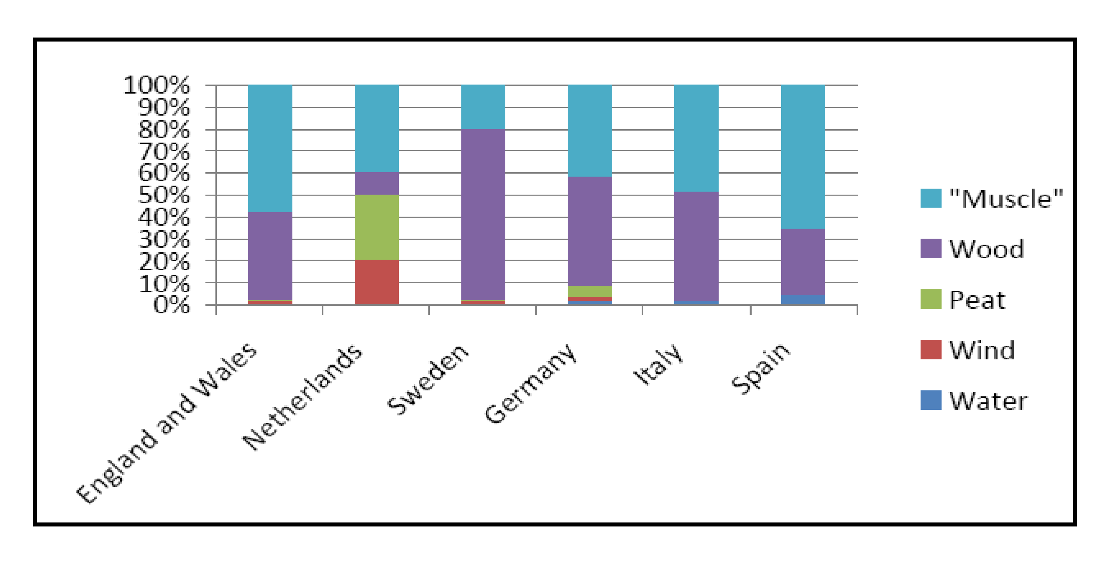
En efecto, la *Materia* que se utiliza es, en buena medida, *materia natural*: materia no elaborada, apenas apartada de su contexto originario (Marx, [1873]1996: 217). La tierra, el agua de los ríos y la lluvia, las semillas y los pastos, son decisivos insumos materiales de los procesos agropecuarios. Pero en el caso de la totalidad de la materia de los procesos artesanales, y en el de los medios de trabajo de los agrícolas, ésta ya se ha mezclado con el trabajo humano y ha sufrido un cierto proceso de transformación. Sin embargo, la *materia prima* todavía nos recuerda su origen natural sin mayor esfuerzo. En los bienes durables, aunque no sólo en ellos, la madera es un elemento decisivo en el período medieval[2] (Munbay, 1991), mientras que el uso del hierro es importante pero acotado en virtud de sus altos costos (Geddes, 1991; Heers, 1967). Por supuesto, la piedra es importante en la arquitectura, pero no sólo en ella (Parsons, 1991). Además de las mencionadas, las más importantes de las materias primas son, posiblemente, la lana y otros insumos de la industria textil (Walton, 1991). El cobre, el estaño y el plomo tienen un cierto uso (Homer, 1991; Blair y Blair, 1991) y, naturalmente, el oro, la plata y la piedras preciosas se reservan para ciertas funciones (Campbell, 1991). Finalmente, hay algunos materiales que tienen roles marginales (p.ej. Alabastro vid. Ramsay, 1991b; Mármol vid. Blair, 1991)

Del mismo modo, casi toda la *Energía* de estas actividades tiene un aspecto en común: su origen inmediatamente natural. En primer lugar, las imágenes nos dejan ver el rol protagónico de la energía humana. Las manos que mueven las agujas y sujetan los martillos, los brazos que impulsan las palas y los arados, las piernas que sostienen y trasladan al trabajador. La relevancia de la fuerza física, de los poderes musculares de nuestra especie es uno de los aspectos comunes a todos los procesos ilustrados. No obstante lo cual, el rol de la energía animal es mucho mayor, en términos cuantitativos. Los bueyes, los caballos[3] y otros seres menos dotados se ven obligados a prestar sus cuerpos a las actividades agrícolas y particularmente a la labranza (Heers, 1967:21). Pero también al transporte, que depende casi enteramente de ellos. Naturalmente, la energía solar, las fuerzas eólicas[4] y las hidráulicas[5] auxiliaron a estos procesos productivos. Los combustibles no fueron muchos: principalmente la madera y el carbón de leña, aunque en algunas regiones tuvo cierta importancia la turba -¨peat¨, en inglés: materia orgánica vegetal en estado de descomposición que emana energía calórica-. Evidentemente, la energía aparece escasamente domesticada por los procesos productivos y funciona como un límite decisivo en ellos. Por ejemplo, el desarrollo de la actividad artesanal en las ciudades se ve limitado por la dependencia energética de las zonas boscosas. (Heers, 1967)

Haciendo la salvedad de las limitaciones que el cálculo de los datos puede tener, introducimos dos cuadros que resumen algunos de los consumos de energía en varios países de la Europa preindustrial - excluyen, por ejemplo, a la energía solar, no consideran a Francia, etc.-. De cualquier forma, nos resulta valioso contar con algún indicador cuantitativo que respalde mínimamente las opiniones sostenidas más arriba.

En primer lugar, una comparación entre varias naciones europeas, elaborado por Wade y Lindmark.

Gráfico nro. I.2
Balance de Energía en varios países de la Europa Preindustrial



Fuente: Warde y Lindmark, 2006, reproducido en Keay, 2007: 11.

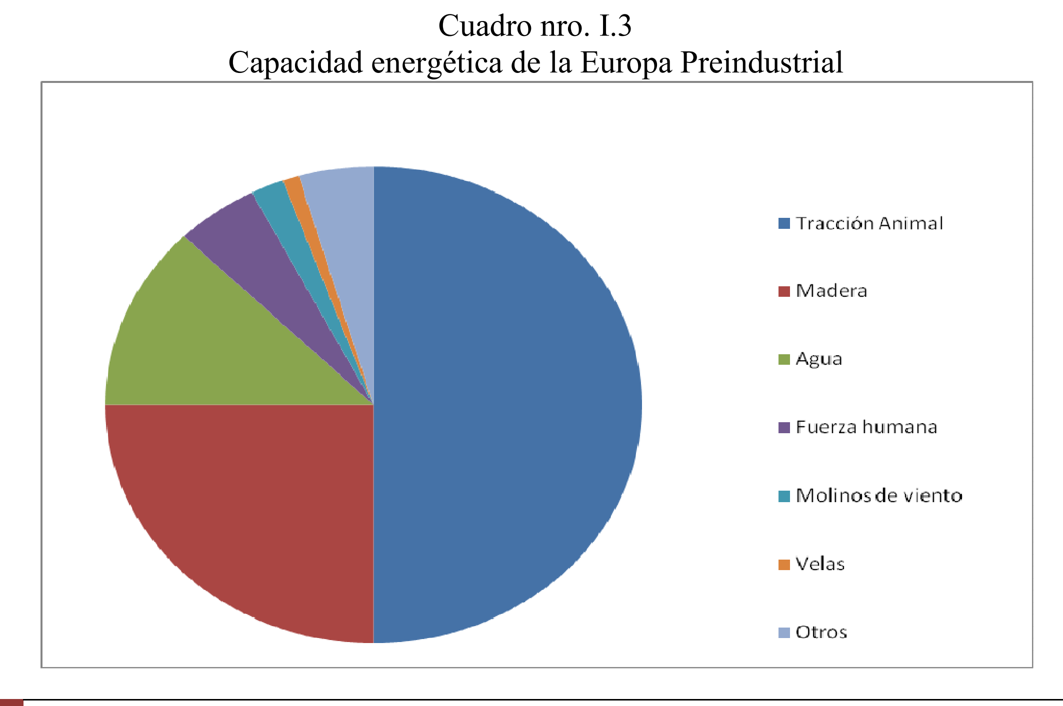
Aunque varía según los países, el cuadro nos muestra que los ¨músculos¨ o la fuerza combinada de humanos, caballos y bueyes, es la mayor fuente energética. Otros autores coinciden con esta idea:

> The first means of generating power was from human and animal strength. In the United Kingdom, animals were used extensively in agriculture, pulling a plough, for example, but also for certain industrial activities, as in mills, and for transportation, when attached to wheeled carts. (Fouquet y Pearson, 1998: 4)

Nótese también la importancia que la combustión de madera y del ¨peat¨ tienen en algunas regiones. El rol del agua y el viento aparece como notablemente menor[6].

Malcolm Keay, por su parte, no calcula la energía, sino el poder –la *capacidad* de los sistemas económicos para producir energía, calculada en caballo de fuerza, y no la que *realmente* se producía-. Basados en datos de Braudel, hace una aproximación para el conjunto de la Europa preindustrial, que presentamos en términos porcentuales.

Cuadro nro. I.3
Capacidad energética de la Europa Preindustrial



Fuente: Keay, 2007: 5.

Aunque la diferencia entre energía y poder y la perspectiva agregada respecto de las divergencias regionales señalan algunas de las diferencias entre los dos cuadros, parece haber coincidencias generales en cuanto a la distribución interna de las fuentes de energía. De cualquier forma, aquí la separación entre energía humana y animal nos muestra que ésta última es cuantitativamente diez veces mayor. Sin embargo, aún cuando cuantitativamente despreciable, la ventaja notable de la fuerza humana es que se halla perfectamente asociada a los flujos de conocimientos: se trata de un poder escaso, pero enteramente dócil a las instrucciones cognitivas. Las fuerzas naturales y animales, en cambio, son mucho más portentosas pero, a la vez, se le presentan a los procesos productivos como enteramente predeterminadas y poco o nada maleables.

La energía y la materia, es sabido, están estrechamente relacionadas. La forma de ese vínculo que queremos mencionar aquí y en los capítulos subsiguientes es la relativa a *los usos de la materia para generar energía.* En términos simples, toda la energía emerge de la transformación de alguna forma de materia. Pero dejemos de lado a las energías que la naturaleza ofrece como tales –hablando mal y pronto: el viento, el agua, el sol-. El resto de la energía surge de la transformación de distintas materias, que perderán la forma que tenían antes de entrar en los procesos productivos para resurgir bajo alguna forma de fuerza. Desde el alimento al petróleo, desde la turba al carbón, desde los minerales al petróleo, los tipos de materia que se usan para generar energía varían según el período histórico. En la época que nos ocupa, este es el punto, es la *materia orgánica* la que genera el grueso de las energías. Los dos gráficos muestran el peso de la madera, de la turba, pero sobre todo de los alimentos que se traducen en ¨músculos¨ animales o humanos. Más aún, los datos dejan en claro que los recursos mineros no renovables –el carbón, el petróleo, el gas y otros- tienen una participación cercana a 0. La combinación de materia orgánica renovable y fuerzas naturales lleva a una conclusión sencilla: el período industrial utiliza, casi enteramente, energías renovables (Fouquet y Pearson, 1998; Keay, 2007). Por supuesto, esto no obedece a la conciencia ecológica de la época, sino a la impotencia debida a la carencia de tecnologías de la energía, a la falta de conocimientos respecto de cómo transformar los recursos no renovables en fuerza productiva. Naturalmente, el período industrial vendrá pronto a revertir esto.

Ahora bien, pese a que los flujos totales de materias y energías que movilizaban los procesos productivos preindustriales eran, desde la perspectiva actual, ínfimos en términos absolutos, resultaban enormes en relación a la cantidad de producto que generaban. En términos generales, es importante tener en cuenta que la *intensidad* en el uso de la energía –la energía usada por unidad de producto per cápita- parece haber sido mayor que la actual.

> However, and perhaps surprisingly, the economy seems to have been fairly energy intensive. The figures given above suggest that Europe consumed around 15 GW of power in pre-modern times. When scaled up for population and GDP growth, this is arguably as much or more than the present requirement. (Keay: 2007:6)

¿Qué implicación tiene esto desde la perspectiva de nuestro marco teórico? Altos consumos de materia y energía con bajos resultados en términos de producto hablan de una escasa eficiencia de los conocimientos involucrados en esos procesos productivos. O, mejor, como veremos más abajo, de una limitada circulación y penetración de los flujos de conocimientos en los procesos estrictamente económicos.

Es conveniente introducir aquí una reflexión general sobre la regulación del acceso a estos recursos[7]. Como es sabido, el período medieval –al menos una buena parte de él y en varias regiones geográficas- estuvo basado en una organización social que distinguía señores y siervos. En general, se asocia el dominio del señor a su capacidad de disponer del tiempo de trabajo, de cierta proporción de los productos de ese esfuerzo y aún de la vida misma de sus siervos. Pero, desde la perspectiva de esta tesis lo que interesa es que el señor ejerce su potestad sobre *todos* los flujos de *materias y energías* que reseñamos. Naturalmente, esto incluye las energías humanas que componen el trabajo campesino, pero va mucho más allá.

> La autoridad del señor pesa gravemente sobre todas esas industrias rurales, porque el domina los bosques, minas, vías de agua. En el bosque, regula severamente los derechos de uso, prohíbe sacar madera y hacer carbón. Las minas, regularmente arrendadas por un derecho anual, y las forjas permanecen casi siempre como explotación ¨dominial¨ (Heers, 1967: 44)

En este sentido, quizás nuestro marco nos permita captar mejor la relación del señor con sus siervos que el anacronismo humanista: la materia y las energías humanas dependen tanto de la voluntad del primero como lo hacen las fuerzas naturales. Por supuesto, la idea de que imponer una rígida división entre lo humano y lo no humano a épocas anteriores al siglo XVIII es un anacronismo no es nuestra. Puede encontrarse en Foucault (por ejemplo: ¨…antes del fin del siglo XVIII el hombre no existía¨ Foucault, 1989: 300), pero también en otros autores posestructuralistas. En cierta medida, la reflexión en términos de flujos de materia/energía y conocimientos tal vez sea una continuación del posestructuralismo ¨por otros medios¨ –hegelianos- .

A su vez, esta idea de que el amo ejerce su potestad tanto sobre las materias y energías naturales como sobre las humanas no se aplica sólo al Medievo. En la antigüedad, la esclavitud, en tanto que modalidad regulatoria del acceso a los recursos, presenta rasgos afines. El amo dispone de las materias y energías que le son propias, sin distinguir, por lo general, el carácter humano o no de ellas. Incendia casas y asesina cuerpos extenuados con el mismo gesto ausente; se congratula del oro americano y de los esclavos africanos con idéntica excitación contable. Como es sabido, una de las justificaciones más profundas en este sentido es la de Aristóteles en *La Política*. Resulta claro, allí, que el razonamiento puede entenderse bien en términos de flujos de energías de un lado y de conocimientos, del otro. En efecto, la reflexión no comienza distinguiendo entre humanos y no humanos, ni siquiera entre los viviente y lo inerme, sino entre instrumentos y amos de esos instrumentos[8]. Los instrumentos, a su vez, pueden ser animados e inanimados. Los esclavos son, sencillamente, instrumentos animados. Se parecen a los animales en que lo que aportan a los procesos productivos es pura energía.

> Por lo demás, la utilidad de los animales domesticados y la de los esclavos son poco más o menos del mismo género. Unos y otros nos ayudan con el auxilio de sus fuerzas corporales a satisfacer las necesidades de nuestra existencia. (Aristóteles, La Política, Libro Primero, Capítulo Segundo)

Y esto surge de que, por su naturaleza, están destinados a ser meros cuerpos, mientras el amo porta a la vez el alma, la razón, la fuente de conocimientos del esclavo.

> Cuando es uno inferior a sus semejantes, tanto como lo son el cuerpo respecto del alma y el bruto respecto del hombre, y tal es la condición de todos aquellos en

> quienes el empleo de las fuerzas corporales es el mejor y único partido que puede sacarse de su ser, se es esclavo por naturaleza.
>
> ...y lo que precisamente le obliga a hacerse de otro, es el no poder llegar a comprender la razón, sino cuando otro se la muestra, pero sin poseerla en sí mismo. (Aristóteles, La Política, Libro Primero, Capítulo Segundo)

Todas las legitimaciones posteriores acerca de la esclavitud de los negros, las particularidades que se atribuirán a los pueblos originarios latinoamericanos y otros compartirán los ecos aristotélicos. De lo que se trata, en todos los casos, es de encontrar un modo de *justificar la incorporación de las energías* de los sujetos a los procesos productivos, pero a la vez de *negar o limitar severamente su cualidad de portadores de conocimientos*[9].

En los modos de producción antiguo y feudal, entonces, amos y señores disponían de todas las energías y las materias. En este gran nivel de generalidad, nos interesa agregar que, por el contrario, no manejaban, del mismo modo el otro aspecto del ser: los conocimientos. En el caso de la antigüedad, sencillamente, se entendía que los esclavos carecían mayormente de saberes que el amo pudiera regular. En el caso del feudalismo, es interesante que son otras instituciones las que regulan los conocimientos. El señor –o el rey- posee los cuerpos, pero las almas (sus creencias y valores: CSI axiológicos) son de la Iglesia y las Técnicas son de los gremios o están reguladas por instituciones específicas, como veremos más abajo. En resumen, aunque nuestro tratamiento de éste período sea exiguo, quisiéramos hipotetizar que pensar en términos de materia/energía y conocimientos parece más útil para captar los flujos del período preindustrial y prehumanista que enfrentando sujetos y objetos.

No obstante, el punto clave para entender esto es la caracterización de los tipos de *Conocimientos* intervinientes. Veremos enseguida los que participan de manera directa en la producción económica y, más adelante, algunos flujos que dialogan con ella de manera más difusa, pero no menos eficiente.

(ii) Las Técnicas (y los conocimientos de Soporte Subjetivo en general)

La íntima interconexión entre los flujos de los distintos tipos de conocimientos dificulta su exposición, forzosamente parcial. Sin embargo, haremos algunas menciones aquí respecto de los Conocimientos de Soporte Subjetivo, que acabarán de tomar forma en las páginas siguientes, al vincularse con los otros tipos.

En primer lugar, digamos que estos conocimientos se difundían, ante todo, con el contacto uno-a-uno, cara a cara, ya sea dentro del grupo familiar, de la corporación o de la comunidad, según distintas circunstancias. Las *Técnica*s, típicamente, adolecían de *instituciones que las multiplicaran de manera sistemática.* En efecto, se carecía de sujetos consagrados *exclusivamente* a la transmisión de este tipo de conocimientos. Esto merece tres aclaraciones. En primer lugar, es importante señalar que los padres o los maestros de oficio que enseñaban, lo hacían como complemento de su actividad principal, careciendo de dedicación y formación específica. Así, y en segundo lugar, sólo a partir del siglo XVI una técnica muy particular comienza a contar con funcionarios especializados para su reproducción masiva. Se trata de la lectoescritura que, de cualquier forma, avanza todavía con un paso lento y dubitativo (Cressy, 1980; Simon, 1979; vid. infra). En tercer lugar, es interesante que otros tipos de saberes *sí* contaran con mecanismos específicos para su difusión masiva y con funcionarios encargados de esa misión. Los Conocimientos de Soporte Intersubjetivo en general, y los Axiológicos en particular, encontraban en la acción de la Iglesia –y de otras instituciones religiosas- un medio de propagación esmerado y eficaz. *El contraste entre las dificultades de las sociedades preindustriales para expandir la utilización de los CSS Técnicas y sus éxitos en la masificación de algunos CSI Axiológicos es un elemento clave para comprender la Configuración Material Cognitiva del período.* Esta diferencia tiene varias causas, pero la principal es sencilla de explicar. Los portadores de las habilidades de oficio encuentran en la difusión de sus saberes una amenaza a su capacidad para obtener recursos. Por eso, transmiten sus talentos subjetivos a personas cuidadosamente seleccionadas y, en su momento, limitan severamente la utilización de esos saberes mediante las corporaciones de oficio[10]. Los funcionarios religiosos, por el contrario, obtienen una base de sustento mayor para su actividad al difundir las creencias que enarbolan: las creennias religiosas son sensibles a las externalidades de redes . De hecho, la tarea principal de las instituciones religiosas consiste en conquistar nuevos flujos de conocimientos intersubjetivos.

En el caso de las *Técnicas*, de las habilidades de oficio, la transmisión del padre o el maestro hacia el hijo o el discípulo[11] tenía un carácter fuertemente basado en la imitación, en el ¨aprender haciendo¨ (Arrow, 1969). Aún con sus diferencias, las técnicas agrícolas y artesanales se incorporan apoyadas en el ejercicio permanente, y no en la abstracción teórica. Se trata, en esos casos, de conocimientos procedimentales, alojados en la memoria implícita, cuya utilización no supone una recolección conciente de recuerdos. Las perspectivas actuales de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología y de la economía evolucionista acentuarían el carácter tácito de estos conocimientos. En efecto, estos saberes de soporte subjetivo tienen como otro de sus rasgos una baja relación con el mundo de la codificación objetiva, como veremos más abajo.

Joel Mokyr señala que, durante mucho tiempo, y especialmente en períodos en los que los flujos de *Información* eran relativamente escasos, la transmisión de los saberes subjetivos estuvo fuertemente relacionada con las posibilidades de sus portadores de moverse en el espacio (Mokyr, 2005: 297). Ahora bien, en el período preindustrial y especialmente en las sociedades feudales, se combinaban dos obstáculos

para que los portadores de esos saberes subjetivos fluyeran. Por un lado, la falta de medios de transporte masivos, de caminos, etc. Por otro lado, quizás más importante, el vínculo legal y cultural entre los sujetos y su entorno geográfico que las revoluciones burguesas vendrían a destruir

En suma, la baja capacidad para trascender la transmisión individualizada, la escasa relación con los flujos de Información, la inconveniencia de la multiplicación de los saberes para las subjetividades portadoras y la módica movilidad de éstas resultaron en que los CSS (procedimentales y declarativos) tuvieran una estabilidad temporal considerable. Las técnicas, pero también los saberes explícitos se nos aparecen, en este período y desde una perspectiva amplia, como conocimientos *tradicionales*. *To be sure,* algunos de estos rasgos aparecen atenuados con la aparición de las universidades y luego con la imprenta. Sin embargo, el grueso de los procesos productivos del período parece responder a estas características.

Finalmente, hay que señalar la particularidad -siempre en términos comparativos con los períodos posteriores- de que *casi todas las instituciones reguladoras de los conocimientos (monopolios, privilegi, patentes y gremios*, vid. infra*) se concentraban en la regulación de las Técnicas*[12]. Si bien poco a poco esas instituciones irán subsumiendo a las Tecnologías y a la Información[13], el acento de la época está, sin dudas, en asignar privilegios monopólicos para el ejercicio de uno o varios saberes subjetivos. De hecho, veremos que la misión de esos sistemas regulatorios no era tanto estimular la creación de saberes ex nihili –idea poco frecuente en la época-, como atraer hacia una determinada región a los portadores de Conocimientos de Soporte Subjetivos. Pasemos ahora a discutir los Conocimientos de Soporte Objetivo.

(iii) Las Tecnologías y los CSI Organizacionales

El primer punto es respecto de las Tecnologías. Es fácil notar que en todos los casos de las ilustraciones y en casi todos los procesos productivos de este período estamos frente a *herramientas simples.* Las herramientas complejas ocupan un rol marginal y las máquinas tienen uno más marginal aún. Esto, claro está, es indisociable del hecho mencionado de que la energía utilizada era básicamente biológica (animal o humana). A su vez, la sencillez de los medios de trabajo está vinculada a las limitaciones en el acceso a los recursos materiales. La relativa abundancia de bosques y la escasez de metales impactan en el tipo de instrumentos que predominan. En el caso del trabajo agrícola, las herramientas son sencillas y básicamente de madera:

> Las herramientas del campesino se revelan muy pobres, y sus prácticas son primitivas. La civilización medieval sigue siendo aquí una civilización de la madera y el instrumento de hierro es aún un lujo, fuera del alcance de la mayoría de los villanos. En muchas herramientas el hierro es utilizado sólo para las partes cortantes; extremidad de la reja del arado, filo de la pala (en el siglo XII se hallan todavía palas fabricadas totalmente en madera); para romper los cascotes de tierra se usan gruesos mazos de madera manipulados al voleo. (Heers, 1967: 20-21)

Las herramientas con partes de hierro, escasas y costosas, son todo un símbolo de status social. Notablemente, los labradores, que utilizan la energía animal y el arado con reja ferrosa tienen el lugar más alto en la jerarquía laboral del mundo agrícola. De manera simétricamente opuesta, encontramos en el fondo de la pirámide a los campesinos que trabajan con sus manos, sin herramienta alguna. El patrón es claro: más conocimientos objetivados de un lado, más energía humana en el otro. Mientras el labrador cuenta con la ayuda de los valiosos conocimientos objetivados –es decir, no tiene que procesarlos subjetivamente- respecto de cómo canalizar la fuerza de las bestias, de cómo el arado puede favorecer su tarea, etc, el *peasant* sólo tiene para ofrecer su energía y sus saberes subjetivos. Es interesante que desde la óptica de la divisón tradicional entre trabajadores manuales e intelectuales, ambos tipos de obrero agrícola aparecerían del mismo lado. *Ambos son trabajadores manuales, no tienen ninguna función en la concepción de las actividades que realizan, etc. Por el contrario en términos de la energía y los tipos de conocimientos que caracterizan sus procesos productivos, la diferencia es evidente.* Esto se expresa en términos contables: el costo de la labranza era mayor al de todos los restantes trabajos del año sumados (Heers, 1967:21). Por lo demás, la organización laboral del proceso productivo agrícola no reviste mayor complejidad: estamos en, en términos de CSI Organizacionales en presencia de la Cooperación Simple (Marx, 1996: Tomo I, Cap XI). El desarrollo de las herramientas y el de la división del trabajo parecen estar tan vinculados como escasamente desenvueltos[14].

El panorama es bastante similar en el caso del segundo tipo de procesos productivos del período que analizamos. Se trata del artesanado independiente, que laboraba en zonas o épocas en que los gremios no hacían sentir su influencia. En efecto, en esas actividades, la sencillez de las herramientas y la cooperación simple se mantienen. La especialización es escasa, la división del trabajo, familiar, y, por ende, las ganancias de productividad asociadas a los CSI Organizacionales son extremadamente modestas. Resulta representativo de estos procesos el bello y en su época controversial[15] cuadro del gráfico nro. I.4

Gráfico nro. IV.4
Cristo en la casa de sus padres (1850)
John Everett Millais



Fuente: http://hoocher.com/John_Everett_Millais/millais_carpenter.jpg

Aquí, tenemos sugeridas al menos tres características decisivas del período. Una, común incluso a las actividades más especializadas, es que la producción se realiza en el ámbito hogareño. La unidad productiva y la doméstica presentan una cercanía espacial notable, cuando no una simbiosis completa. Ligada a ésta aparece la otra característica: la de la participación del grupo familiar todo en la actividad productiva. Niños y mujeres secundan aquí al carpintero en su esforzada labor. La baja especialización de la unidad productiva se aprecia en la parte superior izquierda del cuadro, en la que el ganado ovino se asoma a la escena. En efecto, durante la mayor parte del período las actividades artesanales y las agropecuarias se combinan en las mismas unidades productivas. Finalmente, vemos aquí la escasez y la simpleza de las herramientas utilizadas.

Un tercer tipo de procesos productivos del período es el de las corporaciones de oficio, que tuvieron su apogeo entre los siglos XIII y XVI. También aquí los desarrollos tecnológicos están fuertemente limitados (Appuhn, 2002: 267). No obstante, los gremios, entre otras funciones, tienen la de organizar la división del trabajo al interior del taller. Una primera reflexión importante es que las corporaciones de oficio proveen la primera organización sistemática de los talleres en la que la división de las tareas no tiene por eje a la familia, ni a la división en géneros y edades. Como es sabido, hay en cambio una distinción entre tres clases de trabajadores: el maestro, el jornalero (*journeyman)* y el aprendiz (Renard, [1918], 2000). Hay que mencionar que esta distinción entre los trabajadores, fuertemente asociada a los CSS que portan, está, asimismo, regida por CSI normativos: los famosos estatutos reglamentarios de las corporaciones de oficio. Hay dos aspectos de ellos sobre los que conviene llamar la atención. Por un lado, que un amplio conjunto de actividades productivas tienen prescriptos elementos que afectan a su división del trabajo. Pero más notable es que esas prescripciones organizacionales son idénticas en ramas de actividad muy diversas

(Renard, [1918], 2000). Por supuesto, la forma concreta que toman esos CSI Organizacionales depende en buena medida de la complejidad de la actividad.

> Within the workshop there was a clear división of labor whose sophistication depended largely on the complexity of the particular manufacturing activity in question. Workshops where high quality luxury goods, such as finished gold, were produced, required a great deal of skill on the part of the artisan. Consequently, in such manufacturing activities, there was no division of labor in the modern sense. The workshop was run by a master, who had a small number of apprentices and journeymen working under him, each of whom, in theory at least, aspired to become a master one day. (Appuhn, 2002: 268).

Así, de manera contraria a lo que ocurrirá en el capitalismo industrial, la férrea distinción jerárquica era opuesta a la especialización productiva. Los aprendices y los jornaleros, que aspiraban a ser maestros, habían de conocer todas las instancias del proceso productivo, por lo que se evitaba toda forma de especialización. Así, el esquema consagrado por los estatutos gremiales, con sus estrictas distinciones que en buena medida surcaban las actividades más diversas, condujo a que las ganancias de productividad debidas a los conocimientos organizacionales fueran muy modestas.

Esto nos lleva al punto clave: el maestro era el portador de todos los saberes respecto de la organización del proceso productivo. No se trata, como en modalidades anteriores y posteriores, de que la cooperación represente la emergencia de fuerzas portadas en la intersubjetividad de la masa de trabajadores. Aquí el maestro es el que, como parte del contrato de aprendizaje, además de transmitirle sus saberes subjetivos técnicos, enseña a los aprendices la organización del proceso productivo. Es él quien indica que actividades deben suceder a cuáles otras, como han de distribuirse los tiempos y las cargas, etc. Así, al cabo de un ciclo de aprendizaje, los saberes organizacionales que estaban acomodados en la subjetividad del maestro, se traducen hacia la intersubjetividad del trabajo, se colectivizan entre sus subordinados.

Hacia finales del Medievo y luego, durante el capitalismo mercantil, comienza a desarrollarse otro tipo de proceso productivo, que se combina y superpone con la organización gremial, pero que luego la sobrevive. Se trata de las industrias urbanas, en las que también se aprecia una baja complejidad en las tecnologías que utilizan. No obstante, aquéllas presentan un elevado desarrollo de los conocimientos organizacionales. Mientras en la industria de base rural teníamos una división del trabajo familiar, en la que todas las tareas se realizaban en el mismo espacio y por parte de los mismos trabajadores, en algunas industrias urbanas protocapitalistas tenemos una diferenciación y especialización notables[16]. Un caso interesante es el de la industria textil[17]. En el gráfico nro. IV.5 pueden apreciarse tanto el aspecto organizacional como el de las tecnologías utilizadas en cada tipo de trabajo.

Gráfico nro. IV.5
La industria textil urbana hacia el final del medievo

Medio de trabajo	Trabajadora/dor	Actividad
Manual	Obreras clasificadoras (*élisseresses*)	Desenredar y seleccionar fibras, cortar nudos y deshechos
Varillas o arcos de madera	Tundidores	Golpean la lana sobre unos cedazos o enrejados
Dos peines dentados Cardas: dientes de hierros	Peinadoras o Cardadoras	Desenredan y alargan las fibras dispuestas en madejas
Manual	Lavadoras	Lavado de las lanas

Manual	Obreros/as	Engrasado de hilos (aceite o manteca)
-Husos de madera torneada o -Ruecas de madera liviana o de caña con un pequeño lastre de plomo -A partir del siglo XIII aparece el torno de hilar que permite a la hilandera hacer girar el huso con un pedal.	Hilanderas	Hacen hilos largos y continuos
Manual	*Wideresses o dévideresses*	Devanan hilos y arman ovillos
Plancha con doce bobinas	Urdidoras o algún pariente	Urdimbre del paño
Telar de tejer (a veces son dos obreros) -Enjulio -eje de tejer -lizo -lanzadera	Tejedor	Teje el paño
Tijeras	Obreras	Eliminación de nudos e impurezas
Manual	Obreras	Último lavado de los paños con una arcilla grasa y pisoteo durante horas
Cardas	Terminadores (*forbatage)*	Golpeteo con grandes mazazos de cardas
Desde el siglo XIII, Molino para batanear	Batanadores	Batanean el paño

Fuente: Elaboración propia en base a Heers, 1967:64-71)

Evidentemente, en casos como éste, la falta de objetivación de conocimientos en tecnologías apropiadas impulsa la complejización de los Conocimientos Organizacionales, lejos de inhibirla. Trece oficios, al menos, habían de ser puestos en movimiento para, partiendo de la lana, obtener un sencillo paño –sin teñir ni asumir forma alguna- . Recordemos que estamos hablando de la industria más avanzada de todas las que vio florecer el período que analizamos. Nótese que aún en ella el trabajo estrictamente manual, carente de toda herramienta, ejerce un rol decisivo. La primera minoría, no obstante, corresponde a los procesos que se realizan con el auxilio de una herramienta sencilla (cardas, peines, tijeras). El lugar que en el proceso agrícola le correspondía al labrador es aquí patrimonio del tejedor. Opera una herramienta compleja que, aunque movida por la energía humana, combina considerables cantidades de saberes objetivados en ella y reúne varias herramientas simples. Finalmente, a partir del siglo XIII comienza a utilizarse, no sin resistencia de las corporaciones, el molino –una máquina- para el bataneo. Es decir, ingresa una energía no biológica en el proceso productivo. No obstante, su lateralidad en tal proceso productivo no viene tanto de su ingreso tardío como de la accesoriedad de la tarea que vino a mejorar.

Aunque este tipo de organización de la producción comienza en el Medievo, gana fuerza en el período que va entre los siglos XV y XVIII. La producción de barcos holandeses o relojes ingleses que señala, pionero, William Petty[18] o la fábrica de alfileres que fascina a Adam Smith[19], no tienen otro factor que impulse la productividad que la división del trabajo: en esos talleres casi no hay máquinas y las herramientas son, por lo general, extremadamente simples. Sin embargo, decenas de obreros portadores de conocimientos subjetivos especializados, coordinados convenientemente por el capital sentarán las bases de la organización productiva capitalista. Estos procesos signados por CSI Organizacionales relativamente complejos junto con el uso de tecnologías relativamente simples, fueron conceptualizados por Marx con el término *Manufactura,* siempre y cuando se tratara de procesos en los que los trabajadores ingresaran por carecer al menos de algunas de las materias, energías o conocimientos necesarios para elaborar las mercancías. Típicamente, la manufactura avanza allí donde la energía de los trabajadores no viene acompañada de la materia prima, de las técnicas, de las tecnologías o, más interesante, de los conocimientos organizacionales necesarios para producir de acuerdo a los estándares de un tiempo y lugar dados. Es por esto que, aunque distintos grados de la división del trabajo se verificaron en las épocas más variadas, la de la manufactura es la primera configuración organizacional de la producción *específicamente capitalista*[20]. El taller o la fábrica capitalista no sólo se basa en la apropiación impaga de los conocimientos subjetivos de los trabajadores, *sino que el gran pilar para su acumulación será el los conocimientos intersubjetivos organizacionales.* Por supuesto, Adam Smith ya había advertido que la división del trabajo era el motor último de las novedosas ganancias de productividad que experimentaba Gran Bretaña.

> The greatest improvement in the productive powers of labour, and the greater part of the skill, dexterity, and judgment with which it is any where directed, or applied, seem to have been the effects of the division of labour. (Smith, 1904 [1776]: Libro I, Cap I, par 1.)

Pero, claro, es Marx quien capta la relación entre esa ganancia de la productividad y la apropiación capitalista de ella.

> El capitalista, por consiguiente, paga el valor de 100 fuerzas de trabajo autónomas, pero no paga la fuerza de trabajo combinada de los 100…
> La *fuerza productiva social* del trabajo se desarrolla gratuitamente no bien se pone a los obreros en determinadas condiciones, que es precisamente lo que hace el capital. Como *la fuerza productiva social del trabajo* no le cuesta nada al capital, como, por otra parte, el obrero no la desarrolla *antes* que su trabajo mismo pertenezca al capitalista, esa fuerza productiva aparece como si el capital la poseyera *por naturaleza*, como su fuerza productiva *inmanente*. (Marx, 1996: Tomo I 405)

En la manufactura –y en las formas sucesivas, por supuesto- los CSI organizacionales, producto de la distribución de las tareas entre los trabajadores, aparecen subjetivados en la figura del capitalista. Como es él quién permite que estos se pongan en juego, razona Marx, tales saberes aparecen como su propiedad natural. No obstante, es claro que el capital no crea ni paga esos provechosos conocimientos organizacionales. A diferencia de lo que ocurría en la organización gremial, donde la dirección del proceso productivo caía en manos de quien era el portador de la totalidad del saber necesario, en la manufactura el capitalista se va alejando, por término medio,

del rol de portador de los conocimientos globales. Puede objetarse, con justicia, que en algunos casos los conocimientos organizacionales son efectivamente el resultado de los saberes subjetivos del capital. Es decir, que el empresario es el que lleva un plan original y extraño a los conocimientos obreros respecto de cómo ha de desempeñarse la producción y que sólo en segunda instancia se produce la traducción desde esa subjetividad capitalista a la intersubjetividad del trabajo. Sin embargo, esta modalidad es más bien característica de la gran industria, o, mejor, del taylorismo, fordismo, toyotismo y, en general, de las formas de organización de la producción en las que el capital aporta conocimientos completamente ajenos a las fuerzas intelectuales de los trabajadores. Ahora, en el caso de la manufactura de los siglos XV a XVIII esto resulta ser más bien excepcional. La regla, por el contrario, parecería ser que los conocimientos organizacionales moran en el cerebro colectivo de los trabajadores, aunque, por supuesto, como pura potencia a la que sólo las materias primas, las energías o las tecnologías del capital podían volver acto. Así, lo que ocurre es que el capital *piratea* los saberes organizacionales obreros, y pasa a portarlos luego de nutrir su subjetividad con la experiencia de la intersubjetividad productiva de los obreros.

En resumen, y aún con las diferencias entre los procesos agrícolas, artesanales, gremiales y manufactureros, el período está caracterizado mayormente por el uso de herramientas simples, pero también por la ausencia de ellas y en algunos casos, por la utilización de herramientas complejas. Entre otros factores, esto está relacionado con las limitaciones para utilizar determinados materiales en la construcción de las herramientas y energías no biológicas en los procesos productivos. La división del trabajo es baja en algunos de ellos, aunque considerable en otros. Así, un bajo desarrollo de los medios de trabajo no necesariamente supone una baja especialización de los puestos de trabajo. Por el contrario, la complejización de los CSI Organizacionales, combinada con la carencia de tecnologías, materias primas, energía u otros recursos es lo que origina la forma de producción específicamente capitalista.

Hablamos hasta aquí de las *Tecnologías de la materia y la energía*, pero no hicimos ninguna mención a las *Tecnologías de la información*. Como veremos al hablar de los conocimientos codificados, su desarrollo es acotado. Sin embargo, unas pocas palabras deben bastar para desmentir la implícita y desafortunada asociación que en la actualidad se hace entre esas tecnologías en general y las digitales en particular. Peor, se asimila tecnologías de la información a máquinas –y áun a las electrónicas- cuando las tecnologías de la información fueron y siguen siendo muy diversas de ellas. En el período que analizamos tenemos importantes artefactos de almacenamiento, procesamiento y reproducción de la Información. En primer lugar, hay que mencionar a los libros, que se erigen en una tecnología de almacenamiento costosa, difícil y que va variando en el tiempo. Algo de esto diremos más abajo, pero el punto aquí es no perder de vista la evolución social de esta tecnología. Desde el punto de vista de las herramientas, tenemos, por lo pronto herramientas simples, como el ábaco –una tecnologías de procesamiento- y similares, que son puras tecnologías de la información. Su origen antiguo se liga, como veremos luego, a la importancia de la codificación contable para las tímidas empresas premodernas. Pero también tenemos representadas entre las tecnologías de la información del período a las Herramientas Complejas – y a una tecnología de reproducción de información-, de la mano de la imprenta.

La imprenta de tipos móviles (una *herramienta compleja*) comenzó a funcionar entre 1446 y 1450 en Mainz, Alemania, de la mano de Johannes Gutenberg. Pese a que los chinos contaban con una tecnología parecida desde mucho tiempo antes, la imprenta de Gutenberg fue la que tuvo un impacto decisivo en la historia occidental. Por ejemplo, entre 1450 y 1500 los precios de los libros cayeron en 2/3 (Dittmar, 2009: 2). De

manera más impactante, Clark demuestra que la productividad de los trabajadores de las imprentas se incrementó con el avance de Gutenberg más que lo que crecería la productividad de los trabajadores textiles con la revolución industrial (Clark, 2001). Sin embargo, la mayoría de los historiadores económicos tienen cierto acuerdo en que los impactos de la imprenta en los procesos de trabajo –los que exceden al minúsculo sector de la impresión[21] - tardaron siglos en hacerse sentir (Clark, 2001: 58; Mokyr, 2005: 199). Un reciente trabajo de Dittmar intenta polemizar con este acuerdo (Dittmar, 2009) llegando a resultados interesantes que hablarían de un impacto positivo en el producto de las ciudades, originado en la adopción de la imprenta. Pese a que la metodología no está exenta de asunciones discutibles –después de todo, esa es la marca de fábrica del taller de la economía- el trabajo abre una polémica difícil. No obstante, desde la óptica de este trabajo podemos puntualizar lo siguiente. El debate de los economistas es respecto del impacto de la imprenta en el crecimiento del producto, el empleo, etc. Y deben decidirse por algún punto en el continuum entre una incidencia alta o una baja. Ante este tipo de enfoques, nuestra perspectiva de analizar los flujos de conocimientos en base a una tipología parece ofrecer una interpretación más sencilla. La pregunta, por lo pronto, no es qué tanto creció la actividad económica, sino qué procesos productivos –económicos o culturales, instrumentales o consumatorios- se vieron afectados y cuáles no. Volveremos sobre esto en la sección siguiente, dado que éstas tecnologías de la información no pueden analizarse sin relacionarlas con los flujos de conocimientos codificados. Pasemos ahora a dar cuenta de ellos.

(iv) La Información en los procesos productivos preindustriales (y alguna mención a los Conocimientos Intersubjetivos)

Lejanía respecto de la producción de artefactos

Veamos, entonces, cuál fue el rol que tuvieron los conocimientos codificados en este período[22]. La primera impresión es la sorpresa: ¿qué tienen que ver los textos –la principal forma de codificación del período- con los procesos productivos? Efectivamente, el divorcio de los conocimientos codificados *con la producción de artefactos* es considerable.

Esto se debe, en primer lugar, al bajísimo nivel de alfabetización en el mundo preindustrial (a la baja difusión de una cierta *técnica*, la lectoescritura). Como señala Levinson:

> Literacy probably constitutes the most significant monopoly of knowledge in the human history. (Levinson, 1997: 12)

Esta afirmación obvia se nos olvida a menudo, cuando pensamos en las restricciones al acceso a los conocimientos que supone la propiedad intelectual, la falta de acceso a Internet o cualquier otro impedimento de nuestros tiempos. También es fácil perder de vista que mientras el lenguaje oral se aprende de manera implícita, la lectoescritura requiere de un conjunto de esfuerzos considerables. Si a esto sumamos el hecho de que en numerosas civilizaciones los símbolos ideográficos del sistema escrito eran escandalosamente numerosos -20.000 en el chino cfr. Levinson, 1997:13- y las tensiones que las reglas de la gramática suponían en relación al lenguaje oral aprendido, se entiende que sólo un reducido grupo de hombres pudieran dedicar el tiempo suficiente para aprender los misterios de la codificación escrita. Esos hombres, claro está, estuvieron por mucho tiempo y en muchas civilizaciones, vinculados al mundo religioso (p.ej. Levinson, 1997:13/20). Aún cuando en Inglaterra hubo un importante descenso de la tasa de analfabetismo entre 1520 y 1630 (basado en políticas educativas, vid. Simon, 1979), al final de ese período ésta se situaba en el 70% para los hombres y en el 90% para las mujeres. Recién para 1754, en los umbrales de la etapa industrial, tenemos un significativo cambio: 40% para los hombres y 70 % para las mujeres (todos los datos son de Cressy, 1980: 176-177).

Pero ni siquiera se trata solamente de la dificultad de la técnica. La legitimidad del *valor* (CSI Axiológico) lectoescritura es un tema controversial durante siglos. Por ejemplo, véase el bello ejemplo de Platón en el Fedro:

> Pero cuando llegó a los caracteres de la escritura: «Este conocimiento, ¡oh rey! -dijo Theuth -, hará más sabios a los egipcios y vigorizará su memoria: es el elixir de la memoria y de la sabiduría lo que con él se ha descubierto.» Pero el rey respondió: «¡Oh! ingeniosísimo Theuth! Una cosa es ser capaz de engendrar un arte, y otra es ser capaz de comprender qué daño o provecho encierra para los que de ella han de servirse, y así tú, que eres padre de los caracteres de la escritura, por benevolencia hacia ellos, les has atribuido facultades contrarias a las que poseen. Esto, en efecto, producirá en el alma de los que lo aprendan el olvido por el descuido de la memoria, ya que, fiándose a la escritura, recordarán de un modo externo, valiéndose de caracteres ajenos; no desde su propio interior y de por sí. No es, pues, el elixir de la memoria, sino el de la rememoración, lo que has encontrado. Es la apariencia de la sabiduría, no su verdad, lo que procuras a tus alumnos; porque, una vez que hayas hecho de ellos eruditos sin verdadera

> instrucción, parecerán jueces entendidos en muchas cosas no entendiendo nada en la mayoría de los casos, y su compañía será difícil de soportar, porque se habrán convertido en sabios en su propia opinión, en lugar de sabios(sophós). (Thamus a Theuth, narrado por Sócrates en el Fedro de Platón, 275a.)

Enseguida, Platón pone en boca de Sócrates la conclusión explícita:

> El que piensa transmitir un arte consignándolo en un libro, y el que cree a su vez tomarlo de éste, como si estos caracteres pudieren darle una instrucción clara y sólida, me parece un gran necio. (Sócrates, en el Fedro de Platón, 275d) [23]

Naturalmente, este razonamiento no fue el único que se utilizó para oponerse a la difusión masiva de la lectoescritura[24], pero sí fue uno influyente.

Volvamos ahora a la Edad Media. Recuérdese que, aún en el medievo, los textos solían estar en latín. Así, el idioma escrito ni siquiera era el que se hablaba en los talleres, lo cual dificultaba aún más su circulación en ellos[25]. A su vez, las Corporaciones de Oficio, que fueron ganando espacio en la Edad Media, estaban fuertemente sesgadas hacia la transmisión oral de los conocimientos. Básicamente, el gremio reproducía técnicas (CSS Procedimentales) y algunas tecnologías (CSO Objetivado) mediante el recurso a la transmisión oral y a lo que ahora los economistas llaman *learning by doing* (Arrow, 1969). Los saberes eran atesorados de manera implícita y explícita en la subjetividad del aspirante e internalizados mediante la práctica. Así una vez transcurridos los largos aprendizajes, la codificación de saberes resultaba poco atractiva y, más aún, *violatoria de los secretos de los gremios*. Como resume Ramsay:

> Surviving artifacts do not reveal who made them, and documentary evidence for how things were made is all too often limited to recording what was thought to be illegal. After seven years´ apprenticeship, no craftsman was likely to need to be told how to do things, and a written exposition of techniques would in any case be useful only if he was literate. (Ramsay, 1991a: xvii)

Aún en el caso de los pocos tratados o manuales relativos a los oficios que efectivamente se escribieron en la baja Edad Media, el punto clave es que ellos no parecen haber sido utilizados por los artesanos.

> Certain books with technical instructions do survive, mostly concerned with painting and the skills required for the arts of book decoration; none of these books, however, can be shown to have belonged to an English craftsman, and very few of them were copied or owned in England. (Ramsay, 1991a: xvii)

En este sentido, el primer texto que funciona como un auténtico manual de oficios es el *De Diversis Artibus,* de Teófilo[26], presumiblemente escrito en 1122/23. Reúne tres libros sobre oficios diversos: pintura, trabajo del vidrio y de los metales. Aunque las técnicas que este monje alemán describe parecen haber sido practicadas en toda Europa, resulta harto improbable que éste se haya utilizado como insumo en los talleres de los distintos gremios. Por caso, ninguna copia del texto llegó a Inglaterra (Ramsay, 1991: xix). Otro tratado general, *De proprietalibus Rerum*, del inglés Batholomew Anglicus, fue escrito a mediados del siglo XIII. Aunque tuvo un gran impacto en la universidades de toda Europa, recién se tradujo al inglés en el siglo XIV y parece haber tenido escaso uso entre los artesanos.

Otro motivo que explica la separación de los conocimientos codificados con la producción de artefactos y con los procesos productivos en general surge de los costos de los libros en el período previo a la introducción masiva de la imprenta.

> Los magníficos manuscritos de la época son obras de lujo. El tiempo que lleva escribirlos con una hermosa escritura –pues es la caligrafía, más que la cacografía, característica de épocas incultas con muy escasa demanda de libros-. Así como adornarlos espléndidamente para el Palacio, o para importantes personajes laicos o eclesiásticos, pone de manifiesto que la velocidad de circulación de libros es ínfima. (Le Goff, 1971, 16)

Pero este problema económico se anuda con la función social del libro y con las creencias de los productores de ellos. Como en todos los casos, los flujos de valores, y representaciones sociales[27] impactan en la cantidad y cualidad de los flujos de conocimientos codificados que circulan. En este sentido es que señala Le Goff respecto de la época carolingia:

> Más aún, los libros no se hacen para ser leídos, sino para engrosar los tesoros de las iglesias o de los particulares ricos, es decir, constituyen un bien económico antes que un bien espiritual… Los libros no alcanzan una consideración mayor que las vajillas preciosas. (Le Goff, 1971, 16)

Peor aún, los monjes que los escriben no tienen como principal objetivo la difusión del saber, ni siquiera su preservación, sino el ejercicio de la penitencia que les valdrá el cielo de acuerdo a un sistema de premios estrictamente cuantificado en equivalencias de años de purgatorio y líneas escritas (Le Goff, 1971, 16).

Afinidad con áreas particulares: las Corporaciones Universitarias

No obstante, hay que introducir algunos matices. *En algunos rubros particulares los manuales y tratados sí tuvieron una incidencia considerable en la transmisión de saberes.* Uno de ellos es el de la medicina. El primer tratado medieval de cirugía fue la *Practica chirurgiae* de Ruggero Frugardi (1170), pero muchas otras obras siguieron su camino[28] . Estos textos contenían dibujos para explicar al aprendiz los procedimientos descritos.

Gráfico nro.IV.6
Enseñanza del vendaje de un tobillo



Fuente: ¨*Chirurgia*" de Teodorico Borgognoni (siglo XIII) disponible en http://www.ujaen.es/investiga/cts380/historia/epoca_medieval.htm

Las artes son la otra fuente principal de manuales medievales. La música provee ejemplos abundantes. Ya del siglo XII tenemos noticia del *Breviarium de musica* de Frutolfus de Michelsberg y del *Ars cantus mensurabilis* de Franco de Cologne (Sadie, 2001). El siglo XIII aporta al menos cuatro tratados importantes[29] y el XIV, seis[30]. Esto está vinculado, quizás, a que en la música occidental *la noción de ejecutante o intérprete* propulsaba la tendencia a la codificación. Luego, creado el lenguaje de la codificación de conocimientos para la ejecución, se pasó a la codificación para la enseñanza.

Pero también las artes visuales y los terrenos cognitivos que en esa época las vecindaban ofrecen ilustraciones de conocimientos codificados tempranamente. El ejemplo clásico es el de Cennino Cennini que elaboró su Tratado *Il Libro dell'Arte* hacia fines del siglo XIV, considerado como primer ejemplo de tratado técnico en lengua vulgar (Brunello, 1988: 7). La arquitectura, asimismo, ofreció un campo pionero en el trabajo de Villard de Honnecourt *Livre de portraiture*, de 1230, aproximadamente. Como veremos más abajo, la pintura, la escultura y la arquitectura estaban sumamente emparentadas, incluso con la orfebrería (recuérdese el *Tratado de orfebrería y escultura* de Benvenuto Cellini del siglo XVI), la matemática y la física, por lo que todos estos manuales combinaban apreciaciones sobre los que hoy nos resultan campo diversos.

Por otro lado, textos de diversa índole dieron forma a los flujos de conocimientos intersubjetivos de la época. De manera más o menos directa, los libros propagaron creencias, valores, y significantes que ganarían consideración social. Sobre éstos últimos, por ejemplo, las obras de los intelectuales árabes Al Farabi y Avicena traen a Europa algunos *términos* (CSI Lingüístico) que serán decisivos en el desarrollo del capitalismo mercantil.

> A través de sus obras los árabes transmiten a los cristianos las palabras cifra, cero, álgebra, al mismo tiempo que les suministran el vocabulario comercial: aduana, bazar, gabela, cheque, etcétera. (Le Goff, 1971: 27)

En este caso, como en casi todos los anteriores al capitalismo informacional, los textos sirven ante todo como traductores de un tipo de Conocimiento a otro, como mediadores y difusores. Aquí contribuyen a poblar el plano de saberes intersubjetivos que constituye un poderoso, aunque indirecto, motor del desarrollo económico. Pero no lo hacen sólo en el plano de los términos, de los significantes. También otras formas de conocimientos colectivos se ven afectadas. Evidentemente, los textos codificaban las normas que regulaban el funcionamiento económico (CSI Normativo). Los estatutos gremiales y las legislaciones en general se hallaban cristalizados en ellos. Las reglas que gobernaban la comunidad, que indicaban que días se trabajaba y cuáles no, quién era propietario de qué y cuáles eran las obligaciones de cada quien se respaldaban en la forma Información. Y, como es sabido, algunos de los valores que regían la vida espiritual de las sociedades medievales, por ejemplo, (CSI Axiológico) estaban resguardados en el texto de la Biblia.

Pero más allá de la medicina, de lo que hoy llamamos artes visuales –pintura, escultura-, de la arquitectura y de otros oficios tomados de manera independiente; más allá de los flujos de términos, valores y normas que los textos derramaron sobre la dinámica social, el rol protagónico de los conocimientos codificados se encuentra en un nuevo tipo de procesos productivos, que subsume a éstas y a otras actividades. Se trata de la producción universitaria de conocimientos a partir de los siglos XII y XIII. Nos toca, por eso, hacer una breve excursión al mundo de la universidad medieval.

Efectivamente, el título –y el contenido- de estos párrafos sigue a Jacques Le Goff en una de sus ideas centrales: que las universidades nacieron y se mantuvieron al menos durante dos siglos como cualquier otra corporación de oficio.

> El siglo XIII es el siglo de las universidades porque es el siglo de las corporaciones. En toda ciudad en que exista un oficio que agrupe un número importante de miembros, éstos se organizan para la defensa de sus intereses, con la instauración de in monopolio en su provecho. (Le Goff, 1971:89)

De modo que el artesano universitario, que seguía siendo un clérigo en el siglo XIII, era un ¨hombre de oficio¨[31] (Le Goff, 1971:112). Sin embargo, la particular relación que la universidad medieval tiene con la circulación de distintos tipos de conocimientos delimita un rol diferenciado para ella. La corporación universitaria comparte con los otros gremios la reproducción de las técnicas (CSS), pero se acerca a la Iglesia en su ascendencia en la gestación y difusión de distintas formas de valores (CSI Axiológico). *Sin embargo, el aspecto definitorio de los procesos productivos universitarios era el rol que le dan a la información* (CSO Codificados). En efecto, la primera revolución en el mundo de los libros se da alrededor del ámbito universitario, mucho antes de la aparición de la imprenta, *ante todo porque los textos aparecen por primera vez como medio de producción decisivo en un proceso productivo*. Aparece una corporación que, por primera vez, los utiliza de manera sistemática. Esta idea de los conocimientos codificados como medio de producción, que se nos extravía en el presente por la mediación del romanticismo y las dicotomizaciones del capitalismo industrial –que veremos más adelante-, puede apreciarse en citas como la de Juan de Garlande:

> He aquí los instrumentos necesarios a los clérigos –universitarios-: libros, un pupitre, una lámpara de noche con cebo y un candelero, una mesa y una palmeta, una cátedra, un pizarrón, una piedra pómez con un raspador y tiza. (Juan de Garlande, citado en Le Goff, 1971: 113)

En efecto, todos los medios de trabajo enumerados *comparten el ser herramientas para trabajar con conocimientos codificados:* en el libro o en el pizarrón, para leer o para escribir, el arsenal productivo del oficial universitario gira alrededor de la información. Esto era sumamente excepcional no sólo en relación a los otros gremios sino incluso respecto de la Iglesia misma.

> El intelectual es un especialista que necesita, por ello mismo, de todo un instrumental que lo diferencia radicalmente del clérigo de la Alta Edad Media, cuya enseñanza fundamentalmente oral, no requería más que unos pocos instrumentos para la escritura de escasos manuscritos…Si bien los ejercicios orales siguen siendo importantes en la vida universitaria, el libro se ha convertido en la base de la enseñanza (Le Goff, 1971: 114-115).

Por supuesto, el cambio en el rol de los conocimientos codificados va acompañado de cambios en el rol de la *tecnología* ¨libro¨, que se vuelve más portátil, más amiga de los traslados[32] y de la *técnica* de escritura, que cambia con una nueva minúscula gótica[33] y la recuperación de la cursiva[34].

La vida universitaria favoreció la multiplicación de los textos en varios sentidos. Además del uso de libros clásicos[35], de una enseñanza basada en ellos, la academia prescribía la edición de las notas de las clases que los estudiantes apuntaban y que luego se publicaban. Aparecen el concepto y la concreción de los *manuales*, libros fáciles de

manejar. El incremento de la demanda genera todo un mundo de copistas…

> …casi siempre estudiantes pobres que con ello se ganan la vida, y de libreros (stationarii). Como resultan indispensables en el taller universitario, consiguen hacerse admitir como obreros con pleno derecho, consiguen los beneficios de los privilegios universitarios, pues dependen de la jurisdicción de la universidad. (Le Goff, 1971: 118)

Pero además de la relativa escisión entre los CSO Codificados y la producción de artefactos que discutimos más arriba; y de la proximidad entre ellos y los flujos conocimientos que animaron la vida universitaria, que acabamos de reseñar, hay al menos otro vínculo entre conocimientos codificados y procesos productivos que no puede ser obviado: es el relativo a la actividad contable.

Maridaje con la racionalidad contable capitalista

Es discutible si la codificación de conocimientos relativos a lo que hoy llamamos contabilidad es anterior a la que ocurrió en (lo que el capitalismo industrial llamaba) el arte. Esto es, si la codificación de conocimientos se originó antes por motivos instrumentales o consumatorios; económicos o culturales. Pero por más opinable que sea la cuestión, de acuerdo al marco teórico de esta obra la dicotomización no tiene ningún sentido. Por eso, aunque en los párrafos que siguen nos ocupamos de la relación entre codificación e instrumentalidad, hay que sentar posición diciendo que una historia similar podría narrarse respecto de las actividades artísticas.

La primera idea importante que quisiéramos discutir aquí refiere a la relación estrecha, desde el origen de los tiempos, entre conocimientos objetivos codificados y contabilidad –insistimos, sin excluir que hubiera codificaciones asociadas a otras actividades-. La información contable, hay que recordarlo, no sólo es antigua: *es anterior a la invención de la escritura.*

> Recientes investigaciones como las de la arqueóloga Denise Schmandt-Besserat, comentadas y profundizadas en los aspectos contables por Richard Mattessich, han mostrado cómo los antiguos mesopotamios, ya hace 8.000 años, mucho antes por consiguiente de la invención de la escritura, llevaban las cuentas de sus bienes por medio de bolas de arcilla en las que introducían piedrecillas a las que se asignaba un valor simbólico. Por otra parte, es bien conocido el uso de tarjas, o palos de caña o de madera, de las que hasta hace bien poco se servían todavía algunos lugareños para llevar y justificar determinadas cuentas, así como también el empleo de sistemas a base de cuerdas con nudos utilizados, asimismo, para llevar cuentas sin necesidad de usar la escritura. (Hernández Esteve, 2005:101)

Así, cabe suponer que aún antes del desarrollo del comercio, la necesidad de la codificación objetiva de conocimientos surgió junto con la existencia de un cierto *excedente*. Esos bienes que no se consumen han de contabilizarse, ha de conocerse si no han sido hurtados o consumidos, etc. La contabilidad se presenta, en la mayor parte de las organizaciones sociales prehistóricas y antiguas, como una forma de control de las existencias, de distinguir lo propio y lo ajeno, etc., e impulsa las formas de codificación de conocimientos. De hecho, las investigaciones de arqueólogos e historiadores (Nissen, Damerow, Englund, 1993; Schmandt-Besserat, 1997) establecen que los primeros documentos escritos que se conocen - millares de tablillas de arcilla con inscripciones en caracteres protocuneiformes- datadas alrededor del 3300 AC

contienen tan sólo números y cuentas. La conclusión de los estudiosos es previsible: la escritura habría surgido asociada a la necesidad de registrar sus cuentas. Más allá de si esto es correcto o no, lo que nos interesa aquí es que los procesos económicos y administrativos estuvieron siempre asociados a la codificación de conocimientos. *Así que si bien, como vimos más arriba, la codificación objetiva permaneció divorciada del interior de la mayor parte de los procesos productivos por un largo período, estuvo intrínsecamente ligada a la cuantificación externa de esas actividades, a la mensura por fuera del momento de la producción*.

Por supuesto, además de relacionar a la codificación de conocimientos con la existencia de un excedente, hay que señalar que aquella interactúa con toda la configuración material cognitiva. Aunque de manera simplificada, esto es acertadamente señalado por Jeremy Rikin:

> Por ejemplo, las primeras civilizaciones agrícolas que captaban el agua - Mesopotamia, Egipto, China, India - inventaron la escritura para gestionar el cultivo, el almacenamiento y la distribución de los cereales. Los excedentes de cereales permitieron la expansión de la población y la alimentación de la mano de obra esclava que, a su vez, aportaba la " fuerza de trabajo " necesaria para impulsar la economía. La comunicación escrita y la energía almacenada en forma de excedente de cereales marcaron el inicio de la revolución agrícola, dando origen a la propia civilización. (Rifkin, 2007 : 2)

Ahora, como es sabido, el vínculo entre contabilidad y economía tiene un salto importante con la ¨partida doble¨ atribuida –quizás con cierta injusticia[36]- a Luca Pacioli en su *De Divina Proportione* (1509). Más allá de la autoría, el asunto es que hacia el siglo XV, los flujos conocimientos codificados de manera contable habían asumido masivamente un rol adicional al del control de existencias: ahora se los usaba para la especulación racional, para el cálculo de ganancias y pérdidas, de intereses y demás. En fin, junto con otros eventos, la difusión de la contabilidad por partida doble contribuyó al establecimiento del Capitalismo Mercantil, como afirman, entre otros, Weber[37], Mises, y Schumpeter[38] (Waymire y Basu, 2008: 11). Pero el más extremo es Werner Sombart:

> It is simply impossible to imagine capitalism without double entry bookkeeping, they are like form and content. One cannot say whether capitalism created double entry bookkeeping as a tool in expansion or whether double entry bookkeeping created capitalism (Sombart, citado en Riahi-Belkaoui, 2005: 12)
>
> The very concept of capital is derived from this way of looking at things; one can say that capital, as a category, did not exist before double-entry bookkeeping. Capital can be defined as that amount of wealth which is used in making profits and which enters into the accounts. (Sombart, 1953: 38).

No obstante, hay que insistir en que la codificación de conocimientos seguía siendo externa a los procesos productivos mismos. Este rasgo se expresa, justamente, en la racionalización capitalista del comercio, muy superior a la de la producción económica misma.

Es probable que si diéramos por finalizada aquí nuestra incursión en el mundo de los conocimientos objetivos codificados, el lector objetara, con todo el derecho, que hemos ignorado por completo el rol de la invención de la imprenta. ¿Es posible hacer un análisis de la producción de conocimientos codificados y no discutir la incidencia de de

uno de los inventos más importantes de la historia de la humanidad, enteramente consagrado a multiplicar los textos existentes? Brevemente, trataremos de argumentar aquí a favor de que la imprenta, en el período previo a la germinación del capitalismo industrial, se acopló a las tendencias que señalamos más arriba, lejos de contradecirlas.

El rol de la imprenta

Como vimos más arriba, no hubo una penetración de los textos en los talleres ni antes ni hasta mucho después de la difusión de la imprenta. En buena medida, el vínculo entre la imprenta y el interior de los procesos de producción de bienes se estrechará en los albores del capitalismo industrial. Pero esto no quiere decir, evidentemente, que la imprenta no haya afectado pronto e intensamente a *otros* procesos productivos, especialmente a los de conocimientos de soporte intersubjetivo.

Para explicar esta idea conviene seguir a Clark, cuando señala que *el impacto agregado de un incremento de productividad que abarata considerablemente un bien depende de dos factores: el peso relativo del bien en el consumo de la sociedad en la que se da la mejora de productividad y la elasticidad de la demanda sobre ese bien.* (Clark, 2001: 55). Por ejemplo, los textiles que ven caer sus costos de producción con la revolución industrial fueron un producto fuertemente demandado y en el que, además, las bajas en los precios significaban importantes incrementos en la demanda. Sin embargo, con los libros ocurrió por mucho tiempo lo opuesto. Para enormes masas de la población –los analfabetos, claramente, pero no solo ellos- la reducción en el precio de los libros fue un fenómeno que no modificaba su disposición a comprarlos[39]. Este razonamiento puede descomponerse provechosamente pensando en términos de una anacrónica ¨segmentación de mercado¨. En aquellos segmentos en los que la elasticidad de la demanda y la participación en el ¨share¨ de consumo de los libros era importante, el impacto de la imprenta fue inmediato y notable. ¿Cuáles eran esos segmentos? Los de quienes utilizaban a los conocimientos codificados como insumos en sus procesos productivos: universitarios, religiosos, intelectuales, científicos, artistas, etc. Mientras tanto, la baja elasticidad de la demanda y la baja participación en el consumo de libros se verificaba en las actividades de producción de bienes: textiles, metalurgia, orfebres, etc. Por ejemplo, y más allá de lo dicho páginas atrás, un indicador empírico de esta tendencia es que según un estudio de bibliotecas privadas francesas en el siglo XVII sólo el 3.2% de los libros estaba relacionado con la producción de conocimientos tecnológicos, con los saberes de los talleres. Más de la mitad de los textos eran novelas y el 32 % eran teológicos o históricos (transmitían diversos CSI) (Mokyr, 2005:300 nota al pié 48).

Así, antes que buscar conclusiones en términos de producto y empleo, parece más sencillo afirmar que en un primer período la imprenta refuerza la producción de conocimientos intersubjetivos, mientras tiene una escasa incidencia directa en la producción de conocimientos tecnológicos. Como ya mencionamos más arriba, los conocimientos intersubjetivos influirán *indirectamente, y* con el paso del tiempo, en los procesos productivos de tecnologías. Por ejemplo, una traducción hacia el materialismo cognitivo de la explicación weberiana respecto del impulso dado por los valores pietistas a la dinámica capitalista podría ser del siguiente modo. Los CSO Tecnológicos de la imprenta permitieron una multiplicación de los CSO Codificados. Particularmente, el texto que más se difundió fue la Biblia. La posibilidad de contar con Biblias en los hogares habilitó –aunque de ningún modo determinó- la lectura individual y en distintos idiomas de aquélla, favorecida por el protestantismo. Éste, ciertamente, tuvo un impulso poderoso por parte de la nueva tecnología. Todo esto permitió la difusión de los valores

cristianos en general y protestantes en particular (CSI Axiológico). Esos valores moldearon un tipo de subjetividad productiva ascética, afín al trabajo racional y constante que dio forma a la moderna empresa capitalista. De modo que de esta forma, y posiblemente de otras, la imprenta favoreció la multiplicación y difusión de determinados CSI que acabaron, a su vez, impactando en los procesos estrictamente capitalistas. Pero eso no quiere decir que lo haya hecho de manera directa, inmediata ni, necesariamente, mensurable en términos de producto.

En resumen, seis reflexiones generales sobre los CSO Codificados en este período: a) Estuvieron relativamente escindidos, por distintos motivos, de la producción de bienes. Aún cuando se escribieron algunos tratados destinados a los talleres que producían artefactos, su incidencia parece haber sido modesta. b) En los procesos productivos que hoy llamaríamos artísticos y algunos aledaños tuvieron una relativa presencia. c) Ejercieron un rol considerable derramando términos (impulsando el CSI lingüístico) valores (CSI Axiológicos) y normas (CSI Normativo) que informaron a las actividades productivas. d) Fueron decisivos en los procesos productivos de las corporaciones universitarias a partir de los siglos XII y XIII. e) Sin embargo, el vínculo más importante es a través de la contabilidad. Mediante ella la codificación de conocimientos se relacionó con la exterioridad de todos los procesos productivos. Durante un largo período lo hizo predominantemente a través de la mensura de los excedentes y el registro de las propiedades de ellos, pero a partir del advenimiento del Capitalismo Mercantil –digamos, en el siglo XV y XVI-, la codificación contable se integra sistemáticamente a la evaluación racional de los rendimientos. f) La imprenta de tipos móviles tuvo un impacto directo y pronto en los procesos productivos de CSI y uno indirecto y tardío en los procesos productivos de CSO Tecnologías.

Esta descripción basta para empezar a sugerir una de las hipótesis centrales de este trabajo, que tomará forma varios capítulos más adelante: *que la relación entre los conocimientos codificados y los procesos productivos constituye uno de los indicadores más notables para caracterizar un período del capitalismo*. En este sentido, la particularidad de esta etapa -específicamente a partir del inicio del capitalimo mercantil- es que cuánto más importante es la presencia de los conocimientos codificados, de la información en un proceso productivo, más lejos estamos de la producción de bienes. Y viceversa, cuanto más nos acercamos a los procesos de objetivación de conocimientos en artefactos, menor es la presencia directa de la codificación. Pareciera que la información, en este período, se conformara[40] mayormente con llegar a las puertas de los procesos productivos de bienes. Los contempla, influye en ellos a través de la propagación de diversos tipos de CSI, los palpa mediante la exterioridad contable, pero todavía no penetra de manera directa en ellos. Por supuesto, la negación dialéctica de este rasgo anida en el devenir capitalista y comienza tempranamente a hacer sentir su presencia.

Hasta aquí, entonces, nos hemos asomado torpemente a los flujos de conocimientos de soporte objetivo (tecnologías e información) en el inabarcable período que intentamos encajar en el lecho de Procusto de nuestras categorías. En ese trayecto, hemos hecho alguna mención a los conocimientos subjetivos y a algunas formas de los saberes intersubjetivos. Sin embargo, ahora quisiéramos concentrarnos en éstos últimos. Aunque no intentaremos aislarlos estrictamente de otras formas de saberes colectivos, nos interesa focalizar la atención en los valores, creencias y representaciones (CSI axiológico), pero no en los valores, creencias y representaciones en general, sino en los referidos al conocimiento en particular. ¿Por qué? Porque ellos son útiles en términos de la exposición para encarar el paso final de este capítulo: estudiar las *regulaciones* del acceso a los conocimientos (una pequeña parte de los CSI Normativos) en el período.

(v) Los conocimientos intersubjetivos (Axiológicos, pero también Lingüísticos y Reconocimiento)

Hablemos, entonces, de valores, creencias o representaciones sobre el conocimiento (CSI Axiológico) y veremos cómo, casi sin querer, habremos de discutir términos (CSI Lingüístico) y algún aspecto del tipo de autoconciencia del sujeto colectivo en este período (CSI Reconocimiento). Todo esto, junto con lo dicho más arriba, nos conducirá a analizar las normas (CSI Normativo) que, regulando los saberes, serán los antecedentes de las formas de propiedad intelectual cuyo estudio es uno de los ejes de esta obra. Y aunque este análisis apunta a la historia del capitalismo, y este capítulo en particular coincide aproximadamente con aquello que se conoce como capitalismo mercantil, es interesante remitir ciertos rasgos de este primer período a épocas anteriores.

Para empezar, nos interesa mencionar el rasgo central de *la unidad inmediata del conocimiento* que se observa desde la antigüedad hasta el final de esta etapa. ¿Qué entendemos por unidad inmediata del conocimiento? Básicamente, que los saberes se hallaban reunidos, en un sentido amplio del término. Reunidos, por cierto, en personas determinadas, que abarcaban los terrenos cognitivos más diversos. Desde Pitágoras hasta Leonardo, el ´sabio´ que dominaba vastas -y distantes, desde nuestra perspectiva actual- geografías cognitivas ha sido una figura común a las sociedades occidentales[41]. Pero los saberes se hallaban reunidos, también, en el sentido de que las distintas ramas del conocer estaban integradas en un tronco común. Un tronco que primero fue hegemonizado por la filosofía clásica y, luego, por el cristianismo –mejor, la filosofía cristiana-[42]. Esto favorecía que cada ciencia que surgía fuera integrada en la totalidad de manera inmediata –esto es, sin manifestar su contradicción dialéctica-, garantizando la unidad del saber y, por supuesto, la estabilidad política. La combinación de las filosofías de la antigüedad clásica y cristiana tuvo un impulso particular por parte de los universitarios a partir de los siglos XII y XIII. En ella, la unicidad de las distintas asignaturas y su apoyatura en el holismo grecorromano era buscada explícitamente. Como señala Juan de Salisbury respecto de las enseñanzas que impartía su maestro Bernardo de Chartres.

> Éstos (los antiguos)…partían de la materia en bruto de la historia, de un tema, de una fábula, y con la ayuda de todas estas disciplinas y de un gran arte de la síntesis y de la gracia en el decir, hacían de la obra terminada algo así como una imagen de todas las artes. Gramática y poesía se mezclan íntimamente y abarcan el tema en su totalidad. La lógica, al aportar a este campo los colores de la demostración, infunde a sus pruebas racionales el esplendor del oro; la retórica, por la persuasión y el brío de la elocuencia, imita el resplandor de la plata. La matemática, arastrada por las ruedas de su cuadriga, se desliza por sobre las demás artes y deja sus colores y su encanto infinitamente variados. La física, que ha sondeado los secretos de la naturaleza contribuye con el múltiple encanto de sus matices. Finalmente, la más eminente de todas las ramas de la filosofía, la ética, sin la cual no existe filósofo ni siquiera de nombre, sobresale a a todas las demás por la dignidad que confiere a la obra. (Juan de Salisbury, citado en Le Goff, 1971: 18)

El punto clave de las dos modalidades mentadas de la unicidad del saber es que no distinguen –ni en los conocimientos subjetivos de los individuos ni en las concepciones naturalizadas como conocimientos axiológicos- entre arte y tecnología, la teoría y la práctica. De manera más precisa, no escinden *lo no-instrumental y lo instrumental.* En

efecto, abundan los casos de teóricos que eran a la vez inventores. He ahí a Galileo que nos trae una teoría del universo junto con la construcción del telescopio (aunque hoy sabemos que fue más una adaptación de un artefacto holandés que una creación absoluta). O mejor, los artistas que eran a la vez, y entre otras cosas, ingenieros. Por caso el escultor Bruneleschi que desarrolla un sistema naval para embarcar mármoles (y obtiene una patente por tres años para sus sistema en 1421). El origen de esta no escisión entre lo instrumental y lo consumatorio ha de buscarse, claro está, en la Grecia clásica, particularmente, en el término *tekné* (τεχνη) :

> En griego existía una misma palabra, tekné, para designar técnica y arte: un artefacto, herramienta o utensilio no se distinguía de una estatua de Fidias, ambas eran producto de la misma *tekné*.¨ (Racionero, 1996)

> Durante la antigüedad, no había ninguna separación entre artistas y científicos. Los griegos no hacían distinciones, todo era *tekné* (arte, habilidad, técnica, destreza...). (Berenguer, 2002)

Tal unidad no era un producto del azar histórico o de la falta de reflexión sobre las especificidades de estas áreas del conocimiento. La simpatía entre lo que hoy llamamos arte, oficios, ciencia, técnica y tecnología, dejó su huella en la conceptualización de Aristóteles en la Metafísica –aunque también en la Física y en la Ética a Nicómaco-. Allí el estagirita establece que la tekné designa todo saber de lo universal que se resuelve en un hacer práctico, contrastándola con la pura experiencia de lo individual y con el saber exclusivamente teórico. La tekné combina elementos de la poiesis y de la episteme, sin ser equivalente a ninguna de ellas[43]. No obstante, como destaca Heidegger, hay que recordar que en la acepción griega el carácter instrumental de la tekné no se desentiende de los fines para los que se la utiliza. (Heidegger, [1953] 1994). Más importante que esto, Heidegger adjudica a la tekné la misión de *hacer emerger* lo que hasta entonces era desconocido:

> El que construye una casa o un barco o forja una copa sacrificial hace salir de lo oculto lo-que-hay-que-traer-ahí-delante (Heidegger, [1953] 1994:10)

La relevancia de esta idea, al efecto de nuestra indagación, emana de que refiere a la *ausencia del rol del individuo artífice*: el que aplica la tekné trae al ser algo que todavía no era acto, pero que existía en potencia, velado. En el imaginario del siglo de Pericles, el sujeto revelaba más de lo que inventaba; descubría, más que creaba.

Por supuesto, más allá de su origen en la antigüedad clásica, esta noción, consagrada en su formulación aristotélica, tendrá su máximo desarrollo con la difusión del cristianismo medieval[44]. En el marco de esa cosmovisión había espacio para sujetos exegetas de la voluntad divina o de sus manifestaciones clásicas, pero *no para la figura del hombre creador:* Dios era el único creador *ex nihili*. Naturalmente, los ecos de estas ideas reverberan mucho más allá de los confines de la Edad Media, manteniendo su influjo sobre el Renacimiento y los comienzos de la Modernidad. Lo que luego se consideraría un autor o un inventor, era visto aquí como un instrumento, un medio transmisor, más que como el punto de partida de los saberes. Así lo explica Martha Woodmansee para el caso de los escritores:

> It is noteworthy that in neither of these conceptions is the writer regarded as distinctly and personally responsible for his creation. Whether as a craftsman or as inspired, the writer of the Renaissance and neoclassical period is always a vehicle or instrument: regarded as a craftsman, he is a skilled manipulator of predefined strategies for achieving goals dictated by his audience; understood as inspired, he is equally the subject of independent forces, for the inspired moments of his work - that which is novel and most excellent in it - are not any

> more the writer's sole doing than are its more routine aspects, but are instead attributable to a higher, external agency - if not to a muse, then to divine dictation.(Woodmansee, 1984:427)

En el mismo sentido, un ejemplo que quizás sea interesante para ilustrar tanto el rol del individuo como vehículo más que como origen último, como la unicidad de las distintas formas del conocimiento, es el del sustantivo *invención* (y sus términos afines, inventar, inventor, etc). Respecto del sujeto creador como canal más que como fuerza motriz es sugerente que, en la etimología latina, ¨invención¨ surge de ¨hacer venir¨, o ¨encontrar¨ y no de ¨originar¨[45] Esto se refuerza por el hecho de que el origen griego del término era εὕρεσις, que se traduce como ¨hallar, encontrar¨. Tal significado se mantiene en las acepciones habituales por lo menos hasta el siglo XVI, que denotan ¨descubrimiento¨, más que lo que hoy llamamos invención[46]. Respecto de la no separación entre las distintas formas de conocimiento, de manera similar a lo que ocurría con la tekné, la noción de invención se usaba tanto para las tecnologías, como para las artes. Aunque esto suene extraño a primera vista, el lector recordará enseguida las Invenciones de J.S.Bach de 1720. En efecto, la invención era una forma musical, ampliamente utilizada desde mediados del siglo XVI hasta comienzos del XVII y reservada para composiciones novedosas, experimentales, que no encajaban en los moldes de los formatos tradicionales[47].

A su vez, la idea de la aportación modesta de los individuos también puede rastrearse en la famosa concepción de Bernardo de Chartres en el siglo XII –erróneamente atribuida a Newton-:

> Somos enanos encaramados sobre las espaldas de gigantes. Si alcanzamos a ver más que ellos, no es porque nuestra vista sea más aguda o nuestra estatura mayor, sino porqu ellos nos llevan en volandas y nos elevan sobre su altura gigantesca. (Bernardo de Chartres, citado en Le Goff, 1971: 20).

Evidentemente, esta idea presenta un matiz y una tensión con la concepción de la Iglesia, en tanto sugiere la importancia de la historia humana más que de la inspiración divina en la acumulación de saberes. Pero el punto es que coincide en la prescindencia del elogio a la figura del individuo.

Ahora bien, la concepción de que el autor o inventor era un vehículo de ¨fuerzas independientes¨ es indisociable de otra idea central en este período. En efecto, si el sujeto no creaba, sino que transmitía, entonces *la originalidad de la obra no era un fin querido, valorado ni reconocido*. Por el contrario, primaba la búsqueda de amparo en aquello que precedía al sujeto, en aquél flujo anterior y trascendente que tomaba al autor preindustrial como herramienta para la realización de sus designios. Así, la búsqueda del calor de las sagradas escrituras, de Aristóteles o de la fuente de autoridad que correspondiese, bloqueaba el desarrollo de la noción de la obra en tanto que creación única, novedosa e irrepetible (Boyle, 2003; Foucault, [1969] 1990). Este rechazo de la originalidad era especialmente notable entre los escritores eclesiásticos (Boyle, 2003:53). De hecho, y sorprendentemente para nuestra visión actual, la tarea que más se valoraba de parte de quién dominaba la lectoescritura no era la expresión de sus ideas endebles, sino la *copia* de los volúmenes clásicos. En este sentido, dice Goldschmidt:

> They valued extant old books more highly than any recent elucubrations and they put the work of the scribe and the copyist above that of the authors. The real task of the scholar was not the vain excogitation of novelties but a discovery of great old books, their multiplication and the placing of copies where they would be accessible to future generations of readers (Goldschmidt, 1969:112)

En el caso de los artistas plásticos, ocurría lo mismo bajo la forma del ideal de la imitación de la naturaleza. Este valor se manifestaba en la Antigüedad, como se aprecia en la anécdota que relata Plinio el Viejo en *Naturalis Histotriae* (cap XXXV). Se trata de dos pintores griegos que se embarcan en un justa respecto de quien es capaz de lograr mayor realismo. El primero dibuja unas uvas de tal apariencia que logran confundir a los pájaros. Sinténdose vencedor, pide al segundo que quite el velo que cubre su obra. El segundo responde que no hay velo alguno, más que el dibujado, y así consigue que su imitación del mundo engañe no a un animal, sino a un pintor. Todavía en el renacimiento queda mucho de esta concepción, como señala Jan Mukařovský:

> La imitación, es decir, la renuncia a la propia personalidad, se consideraba no como un defecto, sino como una ventaja. (Mukařovský, 1997:277)

Tanto el rechazo de la figura del creador como el de la originalidad de la creación, reposan en el hecho bien establecido por los historiadores[48] de que el sujeto de la antigüedad y el medievo sólo existía en el marco del grupo –el clan, el gremio, la Iglesia, el feudo, etc.-[49]. Y aunque tales ideas, junto con la mentada unidad inmediata de las diversas manifestaciones del conocimiento, sean extrañas a nuestras concepciones actuales, es importante recordar que ellas no eran siquiera exclusivas del occidente anterior a la revolución industrial. En efecto, la cultura capitalista industrial que ha dejado su sello distintivo en nuestras subjetividades es más la excepción que la norma. En China, la India, África, los países del Islam y los pueblos originarios de América Latina, esas ideas estaban ampliamente naturalizadas[50] y gozan aún hoy de una difusión considerable.

Todo esto nos lleva a vincular estos CSI Axiológicos con otra forma de CSI. Para decirlo en términos que trasciendan una demarcación espacial o temporal determinada, los rasgos que respecto del conocimiento hemos sugerido como distintivos del período preindustrial quizás estén asociados a la forma en que los miembros de las distintas matrices societales del período reconocían sus vínculos con los colectivos humanos a los que pertenecían. Forma que las ciencias sociales, en general, llaman *Comunidad*. Con ese término, la tradición de la sociología clásica, en particular, designa a estos sistemas caracterizados por una baja división social del trabajo[51], vínculos solidarios entre sus miembros surgidos de las semejanzas entre éstos –´solidaridad mecánica´- y firmes ataduras que ligan al sujeto con el colectivo al que pertenece (Durkheim, 1993 [1893]: capítulo 2). A su vez, la comunidad puede ser definida enfatizando los aspectos tradicionales y emotivos que animan la conducta de los sujetos, como lo hace Weber:

> Llamamos *comunidad* a una relación social cuando y en la medida en que la actitud en la acción social -en el caso particular, por término medio o en el tipo puro- se inspira en el sentimiento subjetivo (afectivo o tradicional) de los partícipes de constituir un todo (Weber, 2005 [1922]: 33)

Además de la sensación de constituir un todo, lo que la definición de Weber resalta es que en la Comunidad reinan las motivaciones afectivas, tradicionales y valorativas en detrimento de las racionales con arreglo a fines. Así, un rasgo característico de esta forma de reconocimiento es que los sujetos tienen expectativas respecto de los otros sujetos en las que la maximización de los beneficios, lo que luego llamaremos racionalidad instrumental, cuando existe, debe estar subordinada a los valores tradicionales y afectivos del colectivo.

Naturalmente, la noción de Comunidad, desde nuestro análisis de los flujos de

conocimientos es, primero, una forma de conocimientos intersubjetivos, en el sentido de que excede a los sujetos individuales. Tiene una existencia que excede a las opiniones de los individuos, pero que, de manera directa, no se materializa. Es en este sentido, un hecho social durkheimiano (Durkheim, 1986 [1895]). Pero, dentro de los Conocimientos de Soporte Intersubjetivo, la comunidad es una forma de Reconocimiento porque depende de la mutualidad de expectativas de los sujetos involucrados. Así la comunidad constituye un desarrollo de la idea de relación social weberiana (Weber, 2005 [1922]: 21)[52]. La comunidad es, en el período preindustrial, la forma de Reconocimientos más amplia, más abarcativa. Sin embargo, también hay pequeñas comunidades, subsidiarias de la comunidad urbana o regional[53]. Por ejemplo, la familia e incluso la corporación de oficio[54] funcionan ante todo con la lógica comunitaria.

Ahora bien, parece haber cierto grado de anclaje de las ideas sobre el conocimiento que mencionamos más arriba en estos rasgos de la comunidad. Así, tal vez el sentimiento subjetivo tradicional, que menciona Weber, puso coto a las posibilidades de desarrollo de la noción de originalidad. La no separación de las esferas de actividad que señala ese mismo autor (Weber, 1997 [1922]) podría haber favorecido la unidad inmediata de las formas del conocimiento. La solidaridad mecánica y el vínculo intenso entre el sujeto y el colectivo al que pertenece, señaladas por Durkheim (1993[1893]), por su parte, habrían impedido el desarrollo de la idea del sujeto individual como motor de la creación.

Un pequeño comentario para cerrar la descripción de valores que nos interesa contrastar con las de otros períodos. Hasta aquí nos referimos sólo a los valores relativos al conocimiento. No obstante, conviene mencionar un tipo de valor sumamente importante en las sociedades occidentales desde el advenimiento del cristianismo, pero que se aparta ligeramente de este recorrido. Es el relativo a la figura particular, al sujeto singular que una época considera como el que encarna los valores positivos del colectivo al que pertenece. Así como en Roma ese sujeto era el *pius uirum,* a partir del ascenso del judaísmo y del cristianismo esa figura es la del *Mártir* (sobre la figura del mártir, vid. Girard, 2004; sobre su comparación con otras figuras prototípicas posterior, vid. Bauman, 2009: Cap 2). El mártir concentra, ante todo los valores de la comunidad como forma de reconocimiento. Su sacrificio va dirigido a ella, en tanto llega al límite de su no-valoración de la individualidad. Del mismo modo, el mártir le concede la máxima importancia a una serie de valores trascendentes. Y, notablemente, su sacrificio es, a su vez, no instrumental como señala Bauman[55]. A diferencia del héroe del capitalismo industrial, el mártir no pierde su vida evaluando racionalmente pros y contras *futuras* de su acción. Hay que aclarar que aquí nos referimos a los mártires que pueblan la Biblia y los Evangelios en particular y no a los líderes que mueren instrumentalmente en batalla. Por supuesto, nuestra imagen de estos héroes antiguos –el espartano Leónidas, el troyano Héctor- viene dada de que los relatos que recibimos sobre ellos fueron producidos durante el capitalismo industrial que, como veremos en el próximo capítulo, fue una época de héroes.

En resumen, en este primer momento que intentamos presentar[56] las nociones intersubjetivas (CSI Axiológicos y Linguisticos) respecto de los conocimientos productivos parecen proclives a una ligazón con la Comunidad como forma de Reconocimiento del sujeto colectivo (CSI Reconocimento), y pueden agruparse alrededor de tres conceptos: (a) la unicidad de las formas del saber, (b) la ausencia de búsqueda de originalidad y (c) el rechazo a la figura del creador individual. Podemos decir ahora que un de las ideas centrales de este capítulo es que *esos tres conceptos*

dialogan fluidamente con las *instituciones y normativas* que *regulan el acceso* de los sujetos a los conocimientos (CSI Normativo). ¿Cómo se expresa esto en términos empíricos?

(vi) Las instituciones de la regulación del acceso a los conocimientos: Privilegi y Patentes (los CSI Normativos)

La expresión con la que fueron surgiendo, en el otoño del medioevo, los primeros derechos[57] exclusivos sobre el conocimiento, fue la de *privilegi* (May y Sell, 2006; David, 1993). Como señala, por ejemplo, Mario Biagioli:

> Early modern tools for the protection of inventions, books, prints, and music were remarkably different from those provided by modern patent and copyright law. There was, in fact, no intellectual property rights doctrine in seventeenth-century Europe[58], *only so-called privileges*. (The term 'patent' comes from the letter patent on which the privilege was made public.) (Biagioli: 2006,140, énfasis añadido)

Esta última oración del texto de Biagioli apunta al conocido hecho de que el término ´patente´ viene de las ´cartas patentes´, que exhibían los *privilegi* otorgados (vid. David, 1993). Notablemente, en ellas el término ´patente´ tenía una acepción que todavía habita los diccionarios castellanos: indicaba que se trataba de una carta abierta, un documento manifiesto para ser expuesto en público. Lo que interesa retener aquí es que el término patente tiene origen en la exposición de los privilegi. Así, designaba unitariamente a todas las formas de monopolios sobre el conocimiento que estaban abarcadas por ellos, y no sólo a aquellas invenciones tecnológicas de aplicación industrial a las que el término *patente* refiere de manera contemporánea.

Aunque, por supuesto, el término para designar a los privilegios variaba de acuerdo a la geografía y el período específico[59], el entramado institucional detrás de las distintas nociones se mantuvo razonablemente constante. En efecto, el *privilegi* consistía en que el rey o autoridad competente otorgaba[60] al beneficiario prerrogativas que le permitían ejercer de manera *monopólica* su actividad.

> Legally defined as expressions of the sovereign's will, privileges came in a wide range of shapes. But despite the different applications and administrative frameworks that shaped them in different countries, all privileges shared one feature: they provided monopolies. The practice of granting privileges to inventors spread fast in early modern Europe (Biagioli: 2006,140)

Pero en 1474 el senado de Venecia introduce una legislación que suele referirse como la primera forma moderna de derecho de propiedad intelectual (por supuesto, sin usar estos significantes). A través de ella, las *patentes* comienzan a recortarse con una fisonomía diferente de la de los otros privilegi. *Mientras estos últimos representaban monopolios conferidos para cualquier actividad, las patentes del estatuto aludían específicamente a la protección de los conocimientos.* Además, el decreto establecía un plazo limitado en el tiempo -10 años- para el ejercicio de los derechos monopólicos y, sobre todo, buscaba poner coto a la discrecionalidad con la que se concedían los privilegi mediante el hecho mismo de estatuir los requisitos necesarios para acceder al beneficio. Una ley general reemplazaba ahora a la solicitud particular (May y Sell, 2006: 59). En tercer lugar, el estatuto apuntaba, mediante la combinación de la duración limitada y el registro obligatorio, a que los saberes pudieran, oportunamente, difundirse en beneficio del desarrollo económico de la zona. Notablemente, estos movimientos, hacia la separación de los monopolios sobre el conocimiento respecto del resto de ellos, hacia la estipulación de principios asentados para limitar las arbitrariedades en la asignación de las prerrogativas, y hacia la eventual difusión pública de los saberes, son los que dominan el panorama de los siglos XV, XVI y XVII. En efecto, un siglo y medio después del Estatuto de Venecia, el Estatuto de Monopolios de 1623, todavía gira en torno de los mismos ejes. No se trata, naturalmente, de que las patentes hayan

sucedido de manera lineal a los privilegi. Durante todo este período estas dos instituciones convivieron de manera mucho menos autónoma que lo que su análisis ex post indica: como veremos a continuación, las primeras patentes mantenían más afinidades que diferencias con los privilegi.

Un paréntesis. Una de las particularidades del enfoque que proponemos se expresa aquí. Contrariamente al consenso habitual de la literatura sobre propiedad intelectual, no consideramos que el Estatuto de Venecia demarque dos períodos tajantemente distintos en la historia de los derechos exclusivos sobre el conocimiento. Las tres ideas que se desarrollan a continuación nos resultan suficientes para asumir que los privilegi y las patentes de este período actuaron en conjunto, más que de manera opuesta. El carácter universal abstracto (en términos hegelianos) se expresa en ambos casos. Será la noción de individuo autónomo, portador de derechos la que, más adelante, mediante algunas expresiones institucionales características, introduzca una modificación notable.

Ahora bien ¿cómo se manifiestan los tres conceptos que mencionamos más arriba en este sistema de privilegi/ patentes?

Unicidad del Conocimiento

Respecto de la unicidad del conocimiento, es fácil ver que el sistema de privilegios monopólicos regulaba de manera unitaria todas las formas de conocimiento. Por un lado, antes de que en 1474 el Acta de Venecia separara los monopolios sobre el conocimiento del resto y de que una normativa similar, aunque más sofisticada se aprobara en Inglaterra en 1623 –el Estatuto de Monopolios-, la institución privilegi no sólo no distinguía entre variedades del saber, sino que tampoco discriminaba entre derechos sobre el conocimiento y sobre cualquier otro ente. El rey, concejo o lo que fuere otorgaba el monopolio a quien comerciaba sal del mismo modo que lo hacía a quién ponía en práctica una invención novedosa. La institución y el término no permitían, regularmente, distinguir una cosa de otra. Pero, por otro lado, aún luego de que el Acta de 1474, el Estatuto de 1623 y otras piezas jurídicas afines hubieran ido purificando los monopolios sobre el saber, no había distinción alguna entre los distintos tipos de conocimientos que se regulaban. Por ejemplo, remitiéndonos a la distinción que ganaría fuerza años después, en esta etapa los *privilegi* –y las primeras patentes que surgieron de ellos- no discernían entre aquellos que abarcaban a las invenciones tecnológicas y las que afectaban a lo que hoy llamamos derechos de autor. En este sentido:

> Privileges drew no legal distinction between what we now call “copyright” and “patent”. They covered the production and use of machines as well as the book trade. (Biagioli: 2006,140)

De hecho, lo que luego serían los derechos de autor y el copyright surgieron primero como un privilegio sobre una tecnología particular: la de imprimir textos, y no como derechos sobre el conocimiento codificado en los libros[61]. Hay que insistir, por otra parte, en que la unidad entre la protección de invenciones y de textos no ocurrió sólo con los *privilegi* propiamente dichos. Las *patentes* consideradas en el Estatuto de Venecia referían explícitamente a la protección de inventores *y autores* bajo la misma institución[62].

Indiferencia ante el carácter original o no del Conocimiento regulado

En segundo lugar, es importante entender que lo que protegían los *privilegi* y las antiguas *patentes no era la originalidad ni la creación* (May y Sell, 2006:49-74; David, 1993). Aún en el caso de los monopolios ligados a distintas formas de conocimientos, lo que estimulaban las autoridades era que los artesanos que poseían una técnica o una tecnología *desconocida en la jurisdicción* en cuestión, vinieran a instalarse y a utilizarla en ella (David, 1993:46)[63]. El *privilegi* apuntaba al desarrollo económico de la zona de manera directa (Long, 1991: 875), pero también al progreso indirecto, mediante la enseñanza del oficio que el titular debía de hacer a los aprendices del lugar[64]. Así, no importaba en lo más mínimo que el beneficiario del monopolio fuera el creador del saber que usufructuaba, ni que éste fuera novedoso en otras geografías[65]. Más bien todo lo contrario, los privilegios monopólicos solían encaminarse a la atracción de ideas bien conocidas y desarrolladas, a través de la *migración* de las subjetividades que las portaban[66]. Esta política no sólo se expresaba en la concesión puntual de los privilegi, sino que en el Estatuto de 1474 deja su huella. Allí se lee:

> Therefore it is enacted by the authority of this body that whoever makes in this city any new and ingenious device, *not previously made within our jurisdiction,* is bound to register it at the office of the Proveditori di Comun as soon as it has been perfected…(Estatuto de Venecia, 1474, citado en May y Sell, 2006:59, pasajes elegidos, énfasis añadido)

La clave está en el texto resaltado en itálicas: no se dice que el artefacto deba ser nuevo, a secas, sino sencillamente que no debía ser conocido en Venecia. A su vez, el mismo espíritu insufla el muy posterior Estatuto de Monopolios inglés: ¨Those *who brought technical ideas into the kingdom*, even if they were not their ideas, were ´inventors´¨(Cornish, citado en May y Sell, 2006:82, énfasis añadido). En fin, parece claro que no interesaba tanto la creación de conocimientos nuevos en el territorio de llegada, como la explotación y difusión de aquellos saberes que habían demostrado su eficacia en otros tiempos y espacios. Las traducciones que hemos definido (en el Capítulo VI del volumen I) como piratería eran abiertamente estimuladas.

Ausencia del individuo creador

En tercer lugar, en relación a la ausencia de la idea del individuo creador, el relato debe complejizarse un poco. Hay que ensanchar el cuadro para incorporar, junto con los privilegi, a otras instituciones que regulaban la circulación de los conocimientos en este período. Ante todo, hay que volver a mencionar a las corporaciones de oficio[67]-obviamente muy anteriores a la forma *privilegi*-. Aunque habitualmente se suele considerar a los gremios como organizadores del mercado de trabajo o de la oferta de bienes y servicios (Heers, 1967: 110-11), aquí nos interesa pensarlos como *instituciones reguladoras del flujo de los conocimientos*. De hecho, estas asociaciones profesionales custodiaban todas las formas de saber que luego tomarían la forma de derechos de propiedad intelectual. Es sabido que regulaban las tecnologías, esto es, los conocimientos objetivados (Heers, 1967; Powers, 1966; Le Goff, 1971). Pero sobre todo, protegían los conocimientos subjetivos, particularmente las técnicas, mediante los *secretos del oficio*[68]. Una referencia antigua en este sentido es de un decreto del Concejo de Venecia, del 21 de mayo de 1297, estableciendo que:

> If a physician makes a medicine based on his own secret, he too must make it only of the best materials; *it all must be kept wihin the Guild*, and all Guild members must swear not to pry into it. (citado en Bugbee, 1967:20, énfasis añadido)

Nótese que el decreto no invita al miembro del gremio a guardar silencio respecto de los saberes transmitidos dentro del *guild*, cosa tenida por obvia, sino que lo conmina a mantener dentro de los límites gremiales *aún aquello que él invente*. Ni el individuo ni su creación tienen vida propia aquí.

Por otra parte, en lo que hace a la no individualidad de los derechos sobre los conocimientos codificados –textos, y luego partituras, mapas, etc.- hay que retomar lo dicho respecto de la ausencia de la noción del creador individual como origen de la producción textual. En este sentido, aún cuando la aparición y difusión de la imprenta viniera a modificar la ecuación económica de la información, la combinación de los aquilatados intereses gremiales de los imprenteros con la todavía inexistente noción de autoría individual, resultó en que los privilgi sobre los textos se concedieran a los editores, tipógrafos o libreros, pero no a los autores.

> In most cases privilegi, and after 1474 monopolies (or quasi patents), were granted to the printers, not the authors (…).The key players, however, as would be clear in Britain two hundred years later, were the printers (or publishers) rather than the authors¨(May y Sell, 2006:68-69).

De este modo, en 1549 se organizó en Venecia un gremio con los imprenteros y los vendedores de libros[69] (David, 1993:52), y entre otras corporaciones afines, se estableció la poderosísima Stationer´s Company[70] británica, que controlaba la impresión de libros de manera casi absoluta (May y Sell, 2006: 88; David, 1993: 53). A favor de este desenlace favorable a la titularidad de las corporaciones frente a la de los individuos creadores, hay que apuntar también que:

> The question of rights of authorship was largely disregarded, since much of the demand was for extant works (like the Bible) that were in the public domain, and whose authors -- even when identified -- were long since dead (David, 1993: 48)

Por mucho tiempo, los editores estuvieron atareados con la impresión de textos clásicos que habitaban el dominio público –la Biblia, autores griegos y romanos-. Esto, evidentemente, limitó la necesidad de los gremios de editores de recurrir a escritores contemporáneos para hacer prosperar sus negocios, cosa que, anudada con la concepción del conocimiento descripta más arriba, redundó en la mentada asignación de los derechos exclusivos a los imprenteros.

Pero, antes y después de regular estos flujos de conocimientos subjetivos y objetivos, el control gremial se ejercía de manera clave sobre los conocimientos intersubjetivos, específicamente sobre el Reconocimiento que implicaban las marcas. Sobre este particular, quizás la manifestación pionera el acta del Concejo de la Ciudad de Parma del 28 de agosto de 1282 (May y Sell, 2006:50). Además, se sabe que en Venecia los gremios ejercieron una cierta actividad policial sobre la autenticidad de las identificaciones de los bienes (May y Sell, 2006: 62).

Ahora, retomando el tema del rechazo a la figura del creador individual, es importante remarcar que el sistema de regulación de los conocimientos mediante los gremios se basaba, justamente, en evitar que la custodia del saber recayera en sujetos particulares. De hecho, quién ya poseía un conjunto determinado de conocimientos sólo podía utilizarlos en un área de influencia y mediante la pertenencia a la asociación profesional correspondiente. Alejado de ella, los saberes ya no le pertenecían: nada de su ser individual le permitía disponer de esos conocimientos, sólo su ser colectivo lo hacía[71].

Cabe preguntarse, entonces, qué relación había entre los privilegi y los gremios. Dado que ambas instituciones cumplían funciones parecidas asegurando monopolios, entre otras cosas, sobre el conocimiento: ¿qué grado de complementariedad y de

competencia tenían? En principio, hay que decir que en algunos casos los privilegi –y luego las patentes antiguas- eran recibidos directamente por los gremios. Típicamente, este es el caso de la Stationer´s Company y otras asociaciones de imprenteros. Esto no tiene nada de llamativo, dado que la legislación gremial era una forma de monopolio estatuido. Pero la institución de los privilegios monopólicos sobre el conocimiento ganó fuerza como *alternativa complementaria* al cerco cognitivo de las asociaciones profesionales. Como vimos más arriba, el estímulo de la inmigración de conocimientos subjetivos era un objetivo explícito de la política de privilegi. *Y las garantías que se otorgaban a los portadores de esos conocimientos no iban destinadas sólo a resguardarlos frente a la copia de los potenciales rivales locales, sino, principalmente, a protegerlos de la censura del gremio con jurisdicción en la zona.* Los privilegi, de este modo y a veces, servían para que el rey o concejo zanjara disputas con las asociaciones profesionales. En estos casos, en los que los beneficios recaían en sujetos particulares, parecería que los privilegi favorecían la idea de individuo creador, más que rechazarla. Aunque hay que reconocer que el recorrido gremios-privilegi-patentes avanza en una progresiva individualización, hay dos salvedades que deben hacerse. La primera de ellas es que por más que el privilegi o la patente se otorgara en cabeza de un individuo, la modalidad de su ejercicio era siempre grupal. Como se dijo más arriba, el entrenamiento de aprendices, la formación de un grupo que compartiera sus conocimientos, era parte decisiva de la actividad del maestro inmigrante. De hecho, el curioso término de 14 años que tuvieron las patentes en Inglaterra con posterioridad al Estatuto de Monopolios parece venir del doble del tiempo que demandaba la formación de un aprendiz (David, 1993:134). El maestro era protegido así de la competencia de dos generaciones de alumnos, incentivándolo a que los saberes que acarreaba tomaran la forma colectiva. La segunda salvedad respecto de porqué los privilegi no daban cuenta de un desarrollo de la noción de individuo creador es indirecta. La idea es que el desarrollo de la noción de individuo supone, en su definición, que éste es portador de derechos. Es un sujeto con atribuciones propias, que no debe pedir a nadie ni cuyos derechos dependan, para existir de hecho, de ninguna legislación *de iure*. Sin embargo, los privilegi son siempre graciosas concesiones del soberano. En ningún caso se considera que hay un hombre con potestades legítimas, un sujeto portador al que se le reconoce la legalidad de aquello que le pertenecía en su fuero íntimo.

> The procedures and conditions for the granting of privileges to texts and inventions did vary a great deal across early modern Europe, but shared a key common denominator: *privileges and payments to inventors were gifts, not rights* (Biagioli, 2006:147, énfasis añadido)

En este sentido, el carácter limitado en el tiempo y sujeto a las arbitrariedades del monarca de turno de los privilegi coincide con el improbable desarrollo de la figura del individuo portador de derechos.

Cediendo a cierto afán amarillista, podría decirse que las raíces de rol que hoy ejercen los derechos de propiedad intelectual pueden encontrarse -en el período que analizamos- en la acción regulatoria combinada de los gremios, los privilegi/patentes y, ciertamente, la Iglesia y las Universidades. De cualquier modo, para nuestros objetivos inmediatos basta con insistir en que la organización productiva estructurada alrededor de los gremios conspiraba *contra la titularidad individual de los conocimientos.*

En síntesis, el sistema de *privilegi/patentes y gremios* –que incluye, claro está, a las corporaciones universitarias, se relacionaba con los tres aspectos relativos a los CSI Axiológicos del siguiente modo: (a) la unicidad del conocimiento se expresaba en la no distinción institucional ni terminológica entre distintas formas del saber, (b) la ausencia de valoración de la originalidad se manifestaba en el diseño institucional orientado a la

captación de los conocimientos foráneos, y (c) el rechazo a la figura del individuo creador tomaba forma en la concesión de los privilegios monopólicos a los gremios u otros grupos.

Pero claro está, las regulaciones del acceso a los distintos tipos de conocimientos también pueden relacionarse con los otros flujos que hemos analizado, y no sólo con los CSI Axiológicos. De manera más general, aunque la exposición que hemos hecho en las páginas precedentes es insuficientemente breve para el período que intenta abracar, es suficientemente compleja como para que merezca que hagamos una síntesis que ofrezca una visión de conjunto. Cerramos el capítulo con ese intento.

Resumen y Conclusiones de la primera sección

Las **materias** son de índole natural: apenas alejadas de su contexto originario. Los ¨músculos¨ o la fuerza combinada de humanos, caballos y bueyes, constituyen la mayor fuente **energética** del período. A diferencia de las futuras máquinas de la revolución industrial, estos seres biológicos generan energía a partir de materia orgánica renovable. Aunque desde el presente el consumo total de energías se nos presenta como ínfimo, la intensidad energética, esto es, el consumo por unidad de producto, era muchísimo más alta que la de cualquier período ulterior.

Retomando la tipología que presentamos en el volumen I de esta obra, la primera observación que debemos hacer es que no contamos con elementos como para analizar el rol de los **Conocimientos de Soporte Biológico** en este período. Posiblemente, éstos no hayan tenido un rol que merezca mayor discusión, pero, en cualquier caso, estamos impedidos de hacer cualquier comentario sobre ellos.

Tampoco los **Conocimientos de Soporte Subjetivo** han estado en el foco de nuestro análisis. Sin embargo, hicimos al comienzo de la exposición algunas menciones relativas a ellos y luego comentarios desparramados entre los otros tipos de conocimientos. En síntesis, se trata de Conocimientos tradicionales, relativamente estables en el tiempo. Su reproducción es ante todo cara a cara, individualizada y enmarcada en contextos de gran familiaridad: relaciones de sangre, gremiales o comunitarias. Los CSS –su portadores, claro está- tienen una escasa movilidad espacial, devenida de las dificultades físicas y, oportunamente, de las regulaciones feudales. Finalmente, la baja relación con los conocimientos codificados y la ausencia de instituciones específicas de transmisión masiva de esos saberes limita su difusión. Por supuesto, todo esto es indisociable de las estrategias de apropiación y regulación de esos saberes por parte de sus portadores.

Pasemos ahora a los **Conocimientos de Soporte Objetivo**. Hemos hablado lo suficiente de ellos como para presentar aquí un resumen breve. Respecto de las Tecnologías, esto es, de los **CSO Objetivados**, podemos decir que estamos ante el dominio productivo de las *herramientas simples*. Martillos, palas, agujas y tijeras pueblan las manos de los trabajadores agrícolas y artesanales. En segundo lugar y en una proporción mucho menor, aparecen algunas *herramientas complejas*, como las ruecas, tornos y lanzaderas. Luego, claro, aparece decisivamente la imprenta en esta categoría. Las *máquinas* tienen una importancia sumamente acotada. Los molinos de agua y de viento son, prácticamente, las únicas relevantes cuantitativamente.

Los **CSO Codificados** -la Información-, tienen las siguientes características. Estuvieron divorciados de la producción de bienes por distintos motivos: i) escasa difusión de la técnica lectoescritura ii) altos costos de los libros en el período anterior a la difusión de la imprenta. iii) creencias intersubjetivas respecto del rol de los libros en tal período. Así, aún cuando se escribieron algunos tratados destinados a los talleres que producían artefactos, su incidencia parece haber sido modesta. Sin embargo, en los procesos productivos que hoy llamaríamos artísticos y algunos aledaños tuvieron una relativa presencia y fueron decisivos en los procesos productivos de las corporaciones universitarias a partir de los siglos XII y XIII. Por otro lado, el primer vínculo en términos cronológicos entre los conocimientos codificados y los procesos productivos es a través de la contabilidad. Mediante ella la codificación de conocimientos se relacionó con la exterioridad de los procesos productivos. Durante un largo período lo hizo predominantemente a través de la mensura de los excedentes y el registro de las propiedades de ellos, pero a partir del advenimiento del Capitalismo Mercantil –

digamos, en el siglo XV y XVI-, la codificación contable se integra sistemáticamente a la evaluación racional de los rendimientos. A su vez, los conocimientos codificados ejercieron un rol considerable derramando términos (impulsando el CSI lingüístico) valores (CSI Axiológicos) y normas (CSI Normativo) que informaron a las actividades productivas. Finalmente, la imprenta de tipos móviles tuvo un impacto directo y pronto en los procesos productivos de CSI y uno indirecto y tardío en los procesos productivos de CSO Tecnologías.

Los **Conocimientos de Soporte Intersubjetivo** son los que hemos tratado más extensamente. Empecemos por el **CSI Reconocimiento**. Evidentemente son muchas las redes de reconocimiento que pueden rastrearse. Desde las más pequeñas relaciones sociales hasta las más extensas. Hay reconocimiento en la familia, en la corporación, en la universidad, etc. Pero la categoría más general para captar el reconocimiento en este extenso período es la de *Comunidad*. Los sujetos se reconocen como parte de una unidad inmediata, fuertemente signada por la solidaridad mecánica, por la poderosa presencia del colectivo en el sujeto individual, por el vínculo tradicional y afectivo que éste establece con aquél. Pero también por la escasa presencia de lo que Weber llama acción racional con arreglo a fines. Los sujetos, en términos generales, actúan más guiados por patrones tradicionales, afectivos y valorativos que por la adecuación instrumental de medios a fines. En un nivel mucho menor del reconocimiento, ligado directamente a la vida económica, es interesante mencionar la existencia de las *marcas*, del ganado, de diversos productos y luego las estrictamente gremiales. Estos símbolos (CSS Codificados) administrados por las corporaciones u otras instituciones (CSI Normativos) lo que hacen, en última instancia, es gestionar flujos de reconocimiento mediados usualmente por un bien determinado.

Hemos hecho distintas menciones al **CSI Lingüístico**. Sumariamos tres. El significado de términos como *tekné* o *invención* revela la unidad de categorías que luego se nos aparecerán como dicotómicas. La misma concepción unitaria se infiere de los términos *monopolios, privilegi, patentes*, que no distinguen en la denominación el carácter de los conocimientos protegidos. A su vez, destacamos como algunas nociones árabes, transmitidas en parte a través de los textos tienen un impacto decisivo en el lenguaje que propulsa el capitalismo mercantil: *cero, álgebra, aduana, bazar, gabela, cheque.* No obstante, hay que agregar aquí un elemento que no explicitamos pero que será importante para comparar con los períodos sucesivos. Los lenguajes que dominan largamente este período son los llamados *lenguajes naturales*. Desde el latín al inglés, del quechua al chino mandarín, se trata de lenguas que emergen lentamente, mediante el tejido intersubjetivo, sin ser planificados ni orientados a un fin específico.

Los **CSI Organizacionales**, al igual que todos los CSI, pueden rastrearse a distintos niveles. En el nivel más abstracto, el período tiene una baja dispersión funcional, coherente con la noción de Comunidad que planteamos como la forma más general del Reconocimiento. Así, la forma en que el colectivo social organiza su metabolismo supone una división de tareas limitada. Las esferas que luego se separarán están superpuestas y, especialmente, algunos de los ámbitos que luego el capitalismo industrial escindirá entre instrumentales y consumatorios se hallan confundidos. No obstante, en niveles más específicos, en procesos productivos determinados, la situación es más heterogénea. Naturalmente, también a nivel micro la mayor parte del período encuentra rubros con una modesta complejidad en la coordinación de diversas actividades. En el caso de la agricultura esto se mantiene en todo el lapso que analizamos. Sin embargo, en algunas manufacturas urbanas medievales, como en el caso de la textil, se observa un desarrollo organizacional importante. Es notable, en cualquier caso, que los flujos de CSI organizacionales no separan en general la unidad

productiva del hogar, por lo que los mandatos intersubjetivos respecto de la distribución de las tareas productivas se hacen carne, en primer lugar, en el grupo familiar. La familia es la célula organizativa básica de la unidad productiva en los procesos agrícolas pero también en la mayoría de los procesos manufactureros o artesanales.

Los valores que fluyen en un sólo colectivo social ya son, de por sí, cuantiosos. Los que circularon durante algunos milenios en decenas de sociedades son, sencillamente, infinitos. No podemos presentar un resumen de los **CSI Axiológicos**, así como no hemos podido tratarlos en el cuerpo del texto. En él nos hemos restringido a un grupo de valores mucho más acotado: el de los relativos a los conocimientos mismos. Esto es, nos hemos centrado en presentar algunas ideas frecuentes en diversas comunidades respecto de cómo se concebían los saberes, de qué creencias intersubjetivas se compartían acerca de ellos. Sí podemos resumir esas ideas, que son tres. En primer lugar, la *unicidad de los conocimientos*. Particularmente, queremos acentuar que la distinción entre lo instrumental y lo consumatorio (teórico-práctico, cultura-economía, etc.) no se manifestaba con frecuencia. En segundo lugar, la ausencia de búsqueda de originalidad. No eran los conocimientos novedosos, sino los consagrados por la tradición los que se valoraban. Ligado a esto, y en tercer lugar, no existía la noción de individuo creador ex nihili. El creador descubría –esto es, ponía de manifiesto lo que ya estaba ahí, pero velado-. Así, reelaboraba materiales cuyo origen se perdía en el pasado o era inspirado por fuerzas sobrenaturales, pero no era visto en ningún caso como un demiurgo.

Llegamos, finalmente a los **CSI Normativos**. También aquí tenemos infinidad de normas que se nos hizo imposible analizar. A grosso modo, siguiendo la forma en que creemos que las regulaciones capitalistas miran al mundo hoy, podemos distinguir dos grandes tipos de regulaciones: respecto de la materia/energía y los conocimientos[72]. Podemos seguir la síntesis mediante el gráfico nro.IV.7

Gráfico nro. IV.7
Resumen de la regulación del acceso a los recursos en el período preindustrial

Recurso	Instituciones Regulatoria del Acceso
Materia/ Energía (No se distingue entre humanos y no humanos)	Esclavismo Señorío feudal
Conocimientos (No se distingue entre instrumentales y consumatorios)	Instituciones religiosas en general e Iglesia católica en particular (CSI Axiológicos y en menor medida CSO Codificados) Gremios y Corporaciones de oficios (CSS Técnicas y CSI Reconocimiento, los gremios de imprenteros en particular, CSO Codificados) Corporación universitaria (CSO Codificados y CSI Axiológicos) Monopolios, privilegi y Patentes (CSS Técnicas y CSO Tecnologías). (Concesiones discrecionales, Estatuto de Venecia 1474, Estatuto de Monopolios, 1624)

En el feudalismo y el esclavismo las regulaciones respecto de la materia/ energía y los conocimientos están razonablemente separadas. El señor feudal y el amo antiguo, vimos más arriba, rigen los destinos de las primeras. Esto merece dos aclaraciones. En primer

lugar, que nuestro esquema nos permite captar como el señor y el amo dominan todas las materias y energías, sin que la distinción entre las humanas y las naturales sea tan tajante como lo será en el capitalismo industrial, con sus reverberaciones humanistas. Son dueños de las energías de los ríos, pero también de las de los campesinos. Los cuerpos de los sujetos, lo sabemos, están atados a la región y no son distintos de los otros recursos que rige el *dominus*. En segundo lugar, el amo y el señor, por distintas causas, tienen mucho menos peso en la regulación de los conocimientos. En el caso del feudalismo y su devenir en capitalismo mercantil, esto se debe a una relativamente estricta y creciente división de la regulación entre los aspectos materiales y los cognitivos. Repasemos entonces las regulaciones de los Conocimientos, algunas de las cuáles hemos explorado páginas atrás. Por un lado, las *instituciones religiosas* en todos los períodos históricos y la Iglesia medieval en particular, han ejercido un rol decisivo en la regulación de los CSI. Pero también han tenido participación activa en la regulación de los CSO Codificados. La progresiva especialización de la regulación de los saberes derivó en el Medievo en la forma de las *corporaciones de oficio*, que gestionaban ante todo las técnicas (CSS), aunque también las marcas (CSI Reconocimiento) y en cierto modo, las Tecnologías (CSO Objetivado). Particularmente, a partir de la aparición de la imprenta, surgen gremios de imprenteros y editores específicos que regulan los CSO codificados. A su vez, las *corporaciones universitarias* regulan éstos flujos, pero también la transmisión de valores (CSi Axiológico) y, en menor medida, la de ciertas técnicas (CSS).

A partir del siglo XV -el estatuto de Venecia de 1474 y luego el Estatuto de Monopolios inglés de 1624- toman forma regulaciones más específicas aún: las *patentes*, que siguen el camino de instituciones previas como los *monopolios* y los *privilegi* -que se concedían anteriormente de manera discrecional-. También regulan ante todo los CSS, pero poco a poco lo hacen también con las tecnologías (CSO Objetivados). Una vez más, hay que destacar que en este período las regulaciones no distinguen entre los saberes instrumentales y consumatorios, económicos y culturales, etc. El gráfico nro. IV.8 sintetiza la Configuración Material Cognitiva del extenso período que sobrevolamos en éstas páginas.

Gráfico nro.IV.8
La Configuración Material Cognitiva en el período preindustrial

Tipo	Subtipo	Características
CSS	Explícitos	Transmisión uno a uno, cara a cara. Ausencia de instancias de reproducción masiva de CSS Baja movilidad física de los portadores de CSS Permanencia en el tiempo
	Implícitos	
CSI	Reconocimiento	Comunidad
	Lingüístico	¨Tekné¨, ¨Invención¨, ¨patente¨,¨ privilegi¨, ¨monopolio¨. ¨Cero¨, ¨cheque¨, etc. Lenguajes Naturales
	Organizacional	Unidades productivas no se distinguen de hogares. Baja complejidad en general, especialmente en la agricultura, pero alta división del trabajo en algunas actividades manufactureras.
	Axiológico	Unicidad del conocimiento, Ausencia de la búsqueda de la originalidad y de la idea del individuo creador.
	Normativo	Legislaciones gremiales,

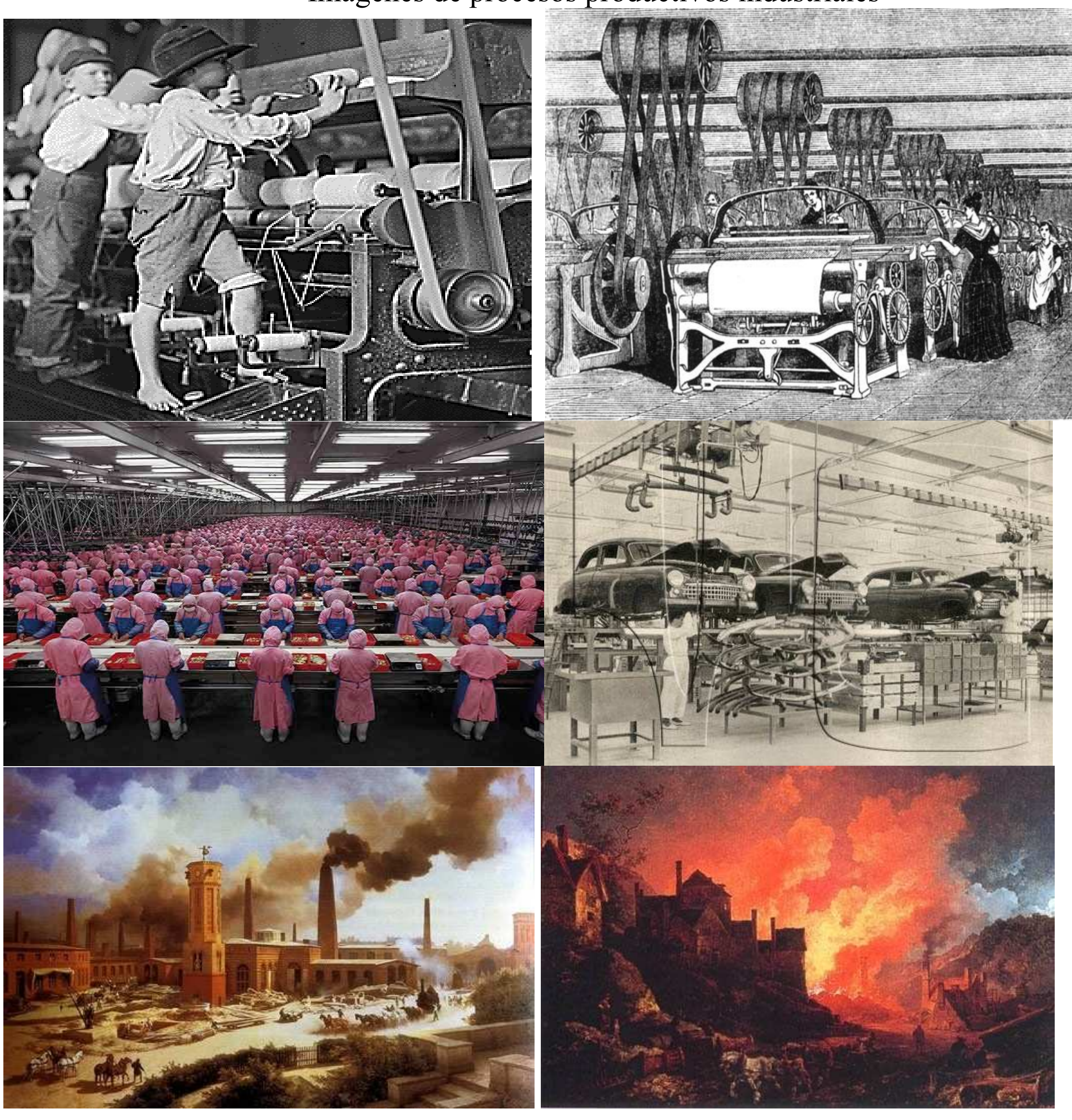
		Monopolios, privilegi, patentes. Corporaciones universitarias, Iglesia y otras instituciones religiosas.
CSO	Objetivados (Tecnologías)	Herramientas simples: Tecnologías impulsadas por energías biológicas Herramientas complejas: Menos comunes Máquinas: Prácticamente ausentes.
	Codificados (Información)	Codificación fuertemente asociada a la exterioridad *contable* de los procesos productivos. Bajo nivel de codificación *escrita* de conocimientos pre Gutenberg. Baja relación directa con el contenido de la producción de bienes, en todo el período. Alta relación con el mundo universitario desde el siglo XII.

Segunda Sección
El Capitalismo Industrial

Introducción a la Segunda Sección

En esta sección lidiamos con un período todavía muy amplio, pero algo más acotado que el del capítulo I. Trataremos de caracterizar, desde el materialismo cognitivo, los procesos productivos del mundo occidental -especialmente del Reino Unido, algunos países de Europa y los EE.UU.- entre, aproximadamente, 1750 y 1970. También aquí nos concentraremos en alguna inflexiones, algunos puntos de quiebre –sobre todo en los inicios de la revolución industrial- que nos permitan sugerir tendencias, dejando de lado las narraciones cronológicas exhaustivas. Varios de los temas que estudiaremos a continuación aparecen sugeridos en imágenes del gráfico nro. II.1

Gráfico nro. II.1
Imágenes de procesos productivos industriales



Fuentes: Ver nota[73]

El período industrial representa el giro más brusco en la historia de los flujos de materias y energías desde el surgimiento del *homo sapiens* (Mc Neill, 2000; Fisher Kowalski et al., 2009). Claro está, esto no se debe a ningún cambio inherente a las materias y energías mismas, sino al desarrollo de las *Tecnologías de la materia y la energía*, específicamente en la forma de *máquinas*. Las máquinas, con su gestión de las energías mecánicas, se vuelven parte del paisaje industrial. Junto a ellas, vemos el desfile de variopintos materiales. Se trata de materias primas ya muy alejadas de su origen natural y que nada nos dicen de él. A su vez, las energías humanas se conducen de manera más sistemática que en el período anterior. Curiosamente, siguen siendo importantes en términos absolutos, pero se tornan menores, en términos relativos, frente a otras fuentes de energía que veremos enseguida. Naturalmente, las materias y energías típicas del período se dan cita cada vez más en las ciudades, en las *fábricas y talleres,* ámbitos despojados ya de toda materia natural. Pero el paisaje mismo de la ciudad se ve trastocado: las chimeneas entre los caballos de la urbe y las luces nocturnas de las minas en poblados alumbrados con velas son elocuentes. Dan una imagen de la alteración que la llamada Revolución Industrial produjo en la organización de los procesos productivos más diversos. Oportunamente, las cadenas de montaje objetivan la organización del proceso productivo, a la vez que éstas y otras máquinas reciben la *traducción* de los saberes obreros que ahora habitan artefactos de propiedad del capital. Antes de ser *pirateados,* esos flujos de CSS habían sido liberados de las ataduras gremiales; luego, serían homogeneizados por descualificación. No obstante, lentamente, la educación formal aparecerá en esta etapa como un medio decisivo para difundir técnicas de manera masiva y sistemática y, notablemente, los CSO codificados como Información servirán a este propósito. De hecho, los flujos de información avanzarán a paso firme, gracias a la extensión de variadas *tecnologías de la información*. Un amplio abanico de *lenguajes formales* florecerá junto con ellas: el proceso de racionalización se apodera del mundo de los significantes y los significados con la misma convicción con la que subsume a la organización de las unidades productivas.

Por su parte, los flujos axiológicos nos traen al *individuo* en el sentido en que lo entendemos hoy o, mejor, a la dicotomía individuo-sociedad, entre otras oposiciones estructurantes del período. La *sociedad* será, además, la forma más amplia del CSI Reconocimiento. Naturalmente, las normas que regulaban el acceso a los recursos en el período preindustrial se vuelven estériles en una era signada por las máquinas, la industria, la separación de esferas y los individuos racionales maximizadores de beneficios. Es bien conocida la forma en que las regulaciones de la *propiedad privada física* se fueron anudando con estos cambios. Menos difusión ha tenido el vínculo entre todos estos cambios y las transformaciones en la regulación de los conocimientos. Tales transformaciones nos traerán las nociones de autor e inventor; los consiguientes regímenes de Copyright y Patentes (de manera más amplia, Derechos de Autor y Propiedad Industrial); la titularidad capitalista de esos derechos y, finalmente, su primera expansión internacional.

En un sentido estricto, todos estos flujos, con las complejidades que veremos, son los que conforman los procesos productivos industriales. Con el término bienes industriales nos referiremos a los que emerjan de tales procesos y con la expresión trabajo industrial, previsiblemente, aludiremos la actividad productiva humana involucrada en aquéllos.

Capítulo II

Materia/Energía, Conocimientos de Soporte Subjetivo y Objetivo:

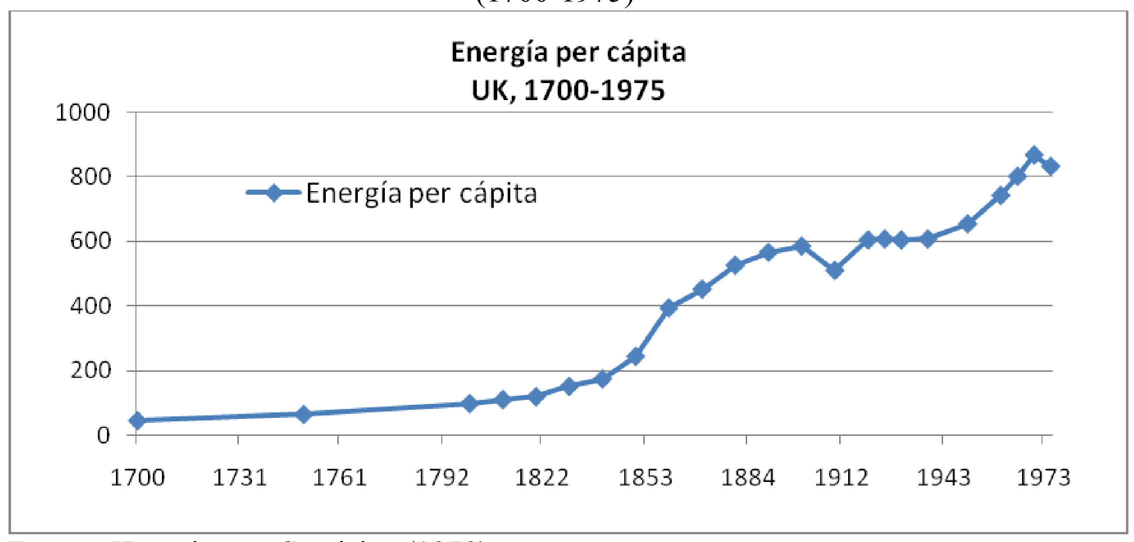
Técnicas, Tecnologías e Información en el Capitalismo Industrial

(i) Materia y Energía

Cantidades: La magnitud de la materia y la energía.

Veamos, entonces, algunos elementos para apoyar la idea de que las cantidades de materia y energía que son movilizadas en los procesos productivos aumentan de manera notable, sostenida y continua hasta la actualidad, en términos absolutos. Por ejemplo, un gráfico sobre el Reino Unido, donde esta incorporación creciente de grandes masas de materia y energía tomó forma por primera vez.

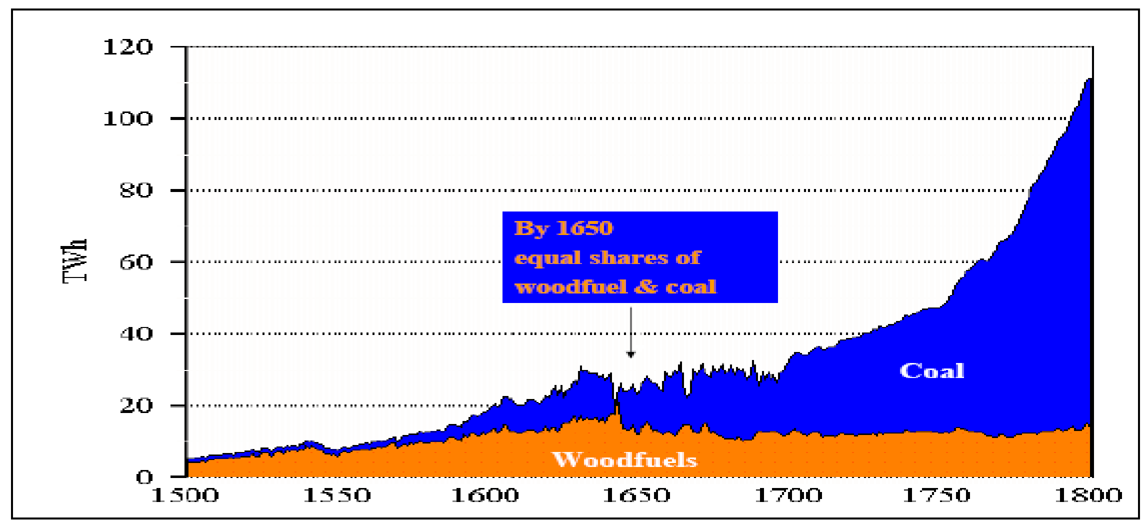
Gráfico nro.II.2
Consumo de energía per cápita en el Reino Unido
(1700-1975)



Fuente: Humphrey y Stanislaw(1979)

El gráfico sugiere que la cantidad de energía consumida per cápita presenta un aumento sostenido desde comienzo del siglo XVIII y se torna más empinado durante el siglo XIX. De cualquier forma, para el período anterior a 1820 las fuentes no son suficientemente claras. Conviene, por eso, observar algún cáculo complementario. Por ejemplo, el de Fouquet y Pearson, que trabajan con datos recientemente elaborados.

Gráfico nro.II.3
Consumo energético en el Reino Unido según tipo de combustibles
(1500-1800)



Fuente: Fuquet y Pearson, 2003.

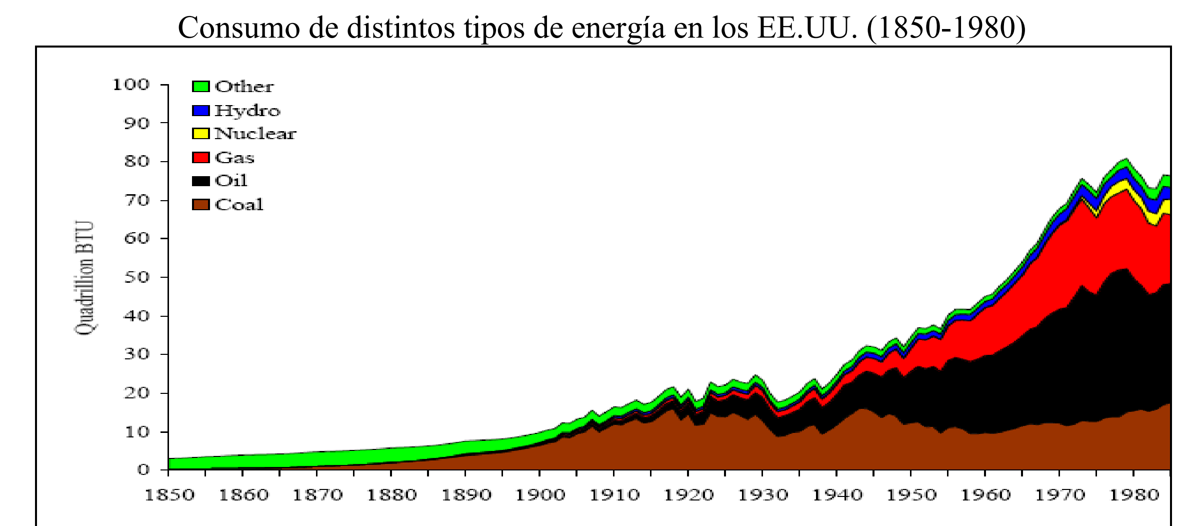
Este gráfico es interesante por varios motivos. En primer lugar, incorpora dos siglos más de consumo de energía en el Reino Unido que el anterior. Vemos así que el consumo energético toma un sendero marcadamente ascendente a partir del período que solemos relacionar con la revolución industrial. De hecho, en segundo lugar, la tendencia es más acusada que en el gráfico anterior. Esto se explica porque aquí no se considera el consumo per cápita, sino en términos absolutos. Y, como es sabido, durante el siglo XVIII se produjo un considerable crecimiento demográfico en el Reino Unido. En tercer lugar, el gráfico presenta una distinción entre dos tipos de fuentes de energías: de un lado los combustibles basados la biomasa: la madera, la turba, etc. De otro lado, el carbón. El consumo de éste último es el que crece notablemente durante el período previo y especialmente a partir de la revolución industrial[74]. Esto afirma algo que sugerimos en el capítulo anterior y que conviene, ahora, ver con más detalle.

Calidades: Los distintos tipos de materias y energías

En efecto, el período preindustrial, la energía dependía de fuentes renovables, de distintas formas de biomasa, de poderes biológicos de personas y animales, de las fuerzas naturales. En el período industrial, por el contrario, la energía viene, crecientemente, de combustibles fósiles, no renovables. Por supuesto, el caso paradigmático es el del carbón, durante los siglos XVIII y XIX, pero luego será el turno del petróleo y el gas. Podemos ver algo de esto trasladándonos al otro lado del atlántico y observando la evolución de los consumos energéticos de los EE.UU. desde mediados del siglo XIX.

Cuadro nro.II.4

Consumo de distintos tipos de energía en los EE.UU. (1850-1980)



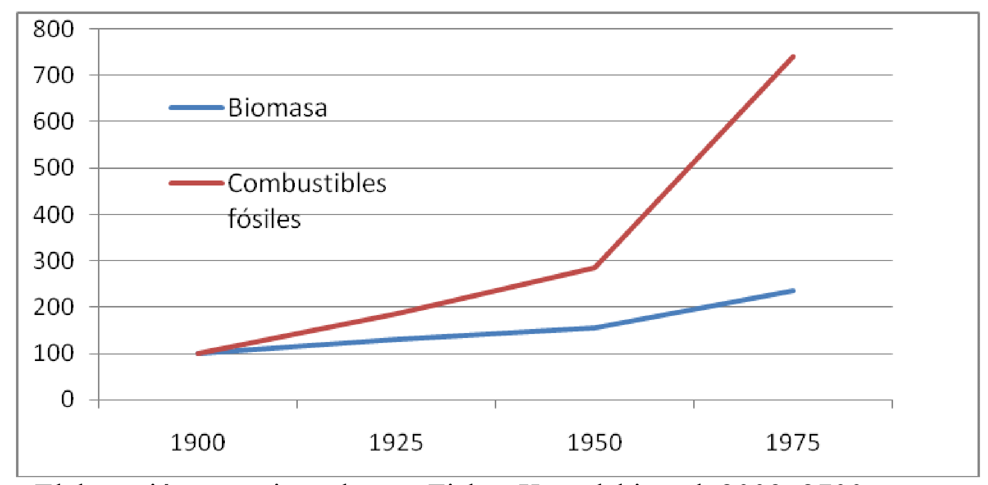
Fuente:Tol, Pacala y Socolow, 2006:20

Aunque el desarrollo es distinto del de Gran Bretaña, las conclusiones que surgen del gráfico son similares en el punto que nos interesa. El carbón se ve acompañado, a partir del siglo XX, por el petróleo y el gas. Nótese, por el contrario, la escasa importancia de las energías renovables. Al lado del delgado trazo verde -que representa a la biomasa y similares- aparecen, luego de la segunda guerra mundial, dos formas de energía no basadas en los combustibles fósiles. La energía nuclear y el hidrógeno, que de ellos se trata, no tienen más que una presencia marginal.

Una tercera fuente de datos (Fisher-Kowalski et al, 2009) nos permite tener una perspectiva a nivel mundial, aunque lamentablemente está acotada al siglo XX. De cualquier forma, el hecho de que durante ese siglo numerosos países hayan iniciado sus procesos de industrialización hace que las tendencias tengan algo que decir sobre tales procesos en general. Es interesante, también, que el siguiente gráfico trabaja con datos de extracción de materia –y no con consumo de energía o disponibilidad de fuerza, como los anteriores-. Si analizamos las dos formas básicas en las que la materia es transformada en energía –biomasa y combustibles fósiles- encontramos el patrón que hemos descripto.


Gráfico nro.II.5

Extracción mundial de Biomasa y Combustibles fósiles en el siglo XX (1900=100)

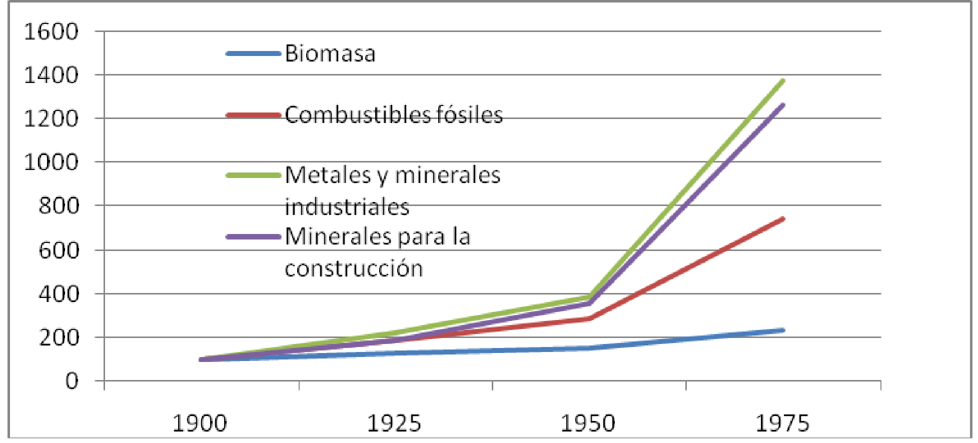


Fuente: Elaboración propoia en base a Fisher-Kowalski et al. 2009: 2700.

Efectivamente, el crecimiento en los combustibles fósiles es mucho mayor que el de la biomasa. Sin embargo, debe notarse que a nivel mundial ésta se incrementa constantemente. De hecho, aunque el gráfico los presenta de manera relativa, en términos absolutos la biomasa significa cantidades mayores de energía que los combustibles fósiles[75]. No obstante, el crecimiento de la biomasa y el de los combustibles fósiles obedecen a fenómenos socioeconómicos distintos. Mientras el incremento en el consumo de los combustibles fósiles refiere indudablemente a los procesos de indutrialización, el consumo de biomasa alude, ante todo, a cantidades crecientes de población. En efecto, la biomasa es ante todo alimento: energía humana y animal. Lo interesante es que el crecimiento a nivel mundial de ambas cifras opaca los contrastes regionales. Los países centrales explican el grueso del aumento del consumo de los combustibles fósiles, mientras los países periféricos, con su crecimiento poblacional que dobla el de los primeros, dan cuenta de la mayor parte del incremento de la biomasa[76]. Otro dato remarcable es que cuando agregamos al cuadro los principales materiales de los que se sirvió el capitalismo industrial, encontramos que hay otros, distintos de aquellos usados para la producción de energía, que han tenido un incremento notable. Ellos son los metales y minerales usados en la industria y la construcción.

Gráfico nro.II.6

Extracción mundial de materiales en el siglo XX (1900=100)



Fuente: Elaboración propia en base a Fisher-Kowalski et al. 2009: 2700.

En este sentido, así como el carbón impulsa la revolución industrial, el *hierro* es el que la sostiene; así como la civilización preindustrial estaba hecha de madera, la era de la máquina será forzosamente la era del hierro y otros metales. Las ilustraciones del comienzo de la sección, repletas de ese y otros metales, apuntan en el mismo sentido que la siguiente cita

> Cheap iron gradually replaced wood in the construction of bridges, ships and, eventually, buildings; with the adaptation of wood drills and lathes to iron –no easy task- it replaced wood in machinery as well, allowing machines to run faster and with more precision. (McCloskey,1985: 58)

Por supuesto la utilización del hierro –y también la del carbón- se incrementará enormemente con la llegada del ferrocarril. Entre 1830 y 1850, en el Reino Unido la producción pasó de 680.000 a 2.250.000 toneladas.(Hobsbawm, 2009: 52). Pero además del hierro y del carbón, hay otro insumo material que, aunque despreciable en el análisis de la globalidad de los procesos productivos del período, tiene un rol clave en la

industria que encendió la mecha de la revolución industrial. Se trata del *algodón,* al que podemos descubrir en movimiento en las primeras dos ilustraciones del comienzo de esta sección. Vimos en el capítulo anterior la importancia de la lana. Ahora ¿qué es lo novedoso del algodón respecto de ella? Como dice Eric Hobsvawm

> Toda la materia prima provenía de fuera, por lo cual su abastecimiento podía aumentarse con los drásticos procedimientos utilizados por los blancos en las colonias –esclavitud y apertura de nuevas áreas de cultivo-más bien que con los lentísimos procedimientos de la agricultura europea. Tampoco se veía estorbado por los tradicionales intereses de la agricultura europea. (Hobsbawm, 2009: 43)

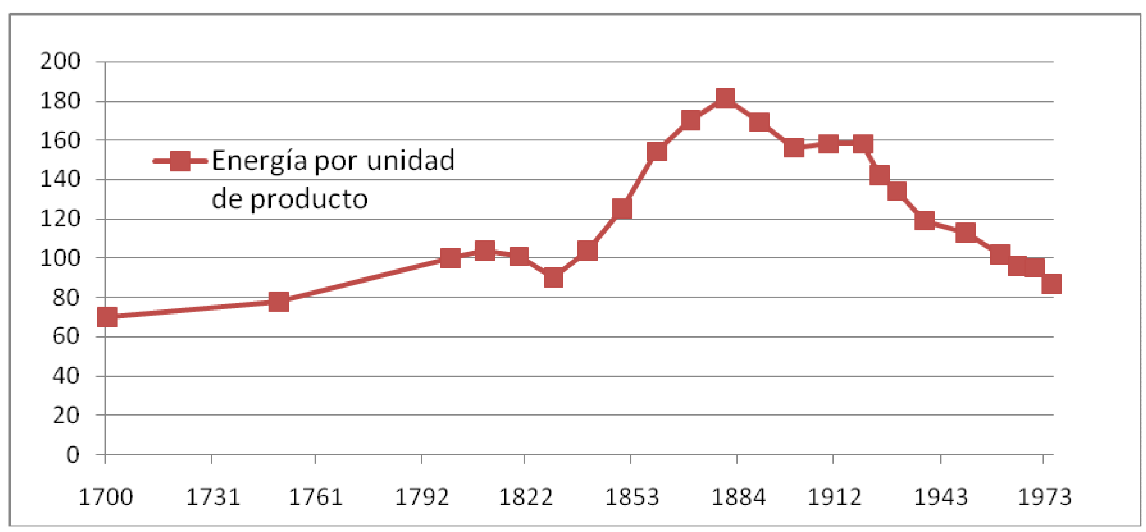
De modo que el algodón se importa íntegramente y se produce, ante todo, con trabajo esclavo. Esto señala a una de las numerosas contradicciones dialécticas que pueblan el origen del capitalismo industrial. La revolución que viene motorizada por las ideas liberales sólo pudo despegar basándose en el cuantioso subsidio indirecto de las energías musculares de los millones de esclavos africanos que no oyeron jamás hablar de la sacralidad de la libertad individual ni de la propiedad que cada sujeto tiene de su propia persona. En términos numéricos, el algodón importado pasó de 2,5 millones de libras en 1760 a 588 millones en 1850 (Landes, 2003:41). Del mismo modo, entre 1816 y1848, las exportaciones de manufacturas basadas en el algodón representaban entre el 40 y el 50% del total exportado por Inglaterra (Hobsbawm, 2008:95).

Ahora bien, más allá de la calidad de los materiales y las energías que han caracterizado al capitalismo industrial y de la cantidad siempre creciente de éstos en términos abolutos, es interesante preguntarse por la *intensidad* del uso de ambos tipos de insumos en los procesos productivos.

Intensidades: La relación entre materia/energía y producto

El término intensidad, en los estudios del metabolismo material y energético refiere a la relación entre los recursos utilizados y el producto generado, más precisamente a la cantidad de materia o energía que es necesaria para obtener una unidad de producto. Esto nos permite medir que tanto peso tienen la materia y la energía en una determinada estructura productiva. Otra vez, comenzamos el análisis por el caso inglés. En el vemos que durante la etapa de desarrollo de la industrialización, la intensidad de la energía aumenta.

Gráfico nro.II.7
Intensidad de la energía en el Reino Unido (1700-1975)

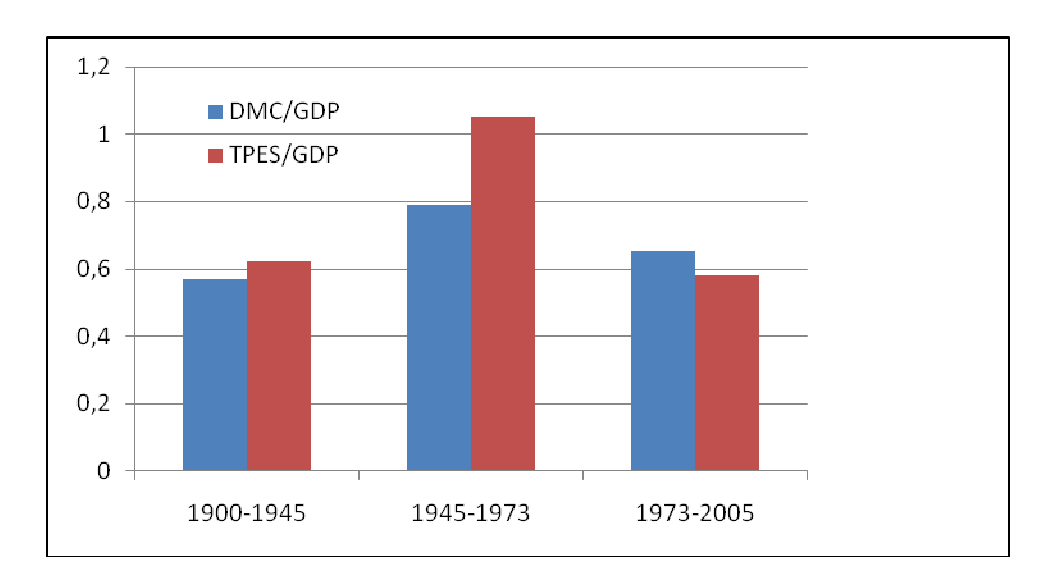


Fuente: Elaboración propia en base a Humphrey y Stanislaw(1979)

Sin embargo, a partir de fines del siglo XIX la intensidad energética disminuye. ¿Por qué? Uno de los elementos de la explicación es que el consumo de energía se vuelve más eficiente. Es decir, que se desarrollan una serie de conocimientos tecnológicos respecto de cómo aprovechar mejor los recursos energéticos. El otro elemento, quizás más importante, surge de la progresiva expansión de sectores no industriales ni agrícolas en las estructuras productivas de las sociedades. En un primer momento, se trata del sector servicios, durante el siglo XX. Ese sector tiene la particularidad que –con la excepción del transporte- tiene bajísimas intensidades energéticas, es decir,genera mucho producto con poca energía: servicios profesionales, bancarios, inmobiliarios, etc.

El punto en el que una economía alcanza el pico de su intensidad energética, es decir, la maduración del desarrollo industrial, varía según la historia de las regiones. El caso del Reino Unido es, claro está, aquél en el que este pico se alcanzó de manera más temprnana. De cualquier forma, tomando las estadísticas mundiales puede verse que es alrededor de 1973, esto es, del inicio del Capitalismo informacional, cuando la intensidad energética comienza a descender. En el siguiente gráfico tenemos la relación entre los incrementos promedio anuales de consumo de materiales (DMC-Direct Material Consumption[77]) y de oferta de energía (TPES Total Primary Energy Supply[78]) con los incremento promedio anuales del producto mundial (GDP Gross Domestic Product). La intensidad de materia (DMC/GDP) y de energía (TPES/GDP) se presentan en base a tres períodos de tiempo.

Gráfico nro.II.8
Intensidad del consumo de materia y energía en el siglo XX
(A nivel mundial, 1900-2005)



Fuente: Elaboración propia en base Fisher-Kowalski et al. 2009: 2701.

Naturalmente, se trata de un cuadro excesivamente simple que da cuenta de situaciones variadas, complejas y para las que no se dispone de datos suficientes. De cualquier forma, vemos que la tendencia hacia un incremento de la intensidad se observa tanto en términos de energía como de materiales hasta mediados de la década del ´70 y que a partir de ese momento, la intensidad decrece. Los datos son perfectamente coincidentes con la idea de que, a la hora de poner una fecha, en el tercer cuarto del siglo XX tiene su ocaso el capitalismo industrial. La utilización de materia y energía sigue creciendo pero, a medida que más sociedades completan su industrialización, aquélla retrocede como factor clave para explicar el incremento de la riqueza.

Ahora bien, para completar el panorama de los cambios en los flujos de materia y energía en el período es necesario introducir aquí un comentario sobre la Regulación[79] del acceso a esos recursos.

La Regulación del Acceso a la materia y la Energía

Al igual que en el capítulo anterior, incluimos en la sección dedicada a la materia y la energía un comentario sobre un tipo de conocimientos intersubjetivos, los relativos a las normas regulatorias del acceso a esos recursos. El capitalismo industrial es impensable, a este respecto, sin los procesos de *enclosures* ocurridos en Inglaterra entre los años 1450 y 1640 y, especialmente, entre 1750 y 1860[80] (Enciclopedia Británnica, 1963: tomo VIII 360, para una visión más detallada del proceso vid. Mantoux, 1964: capítulo 3). Estos consistían en los cercamientos y la privatización de lo que antes eran tierras comunes y constituían el principal medio de producción y marco de arraigo de las masas campesinas.

> Cercar una propiedad significaba rodearla con un límite permanente, que extinguiera los *common property rights* [=derechos de propiedad común] sobre las parcelas de propiedad individual dispersas por el *ager* [=campo cultivable]. El objetivo de las vallas era impedir en el futuro, el ingreso del resto de la comunidad en las propiedades cercadas sin la autorización explícita del propietario (requisito innecesario mientras estuvo vigente el régimen de campos abiertos). Sólo con los cercamientos, los propietarios adquirían derechos de uso exclusivos sobre sus tierras, librándose de las servidumbres y usufructos colectivos característicos de los

> *open-fields* [...]. Tras las cercas y las vallas nacían, entonces, los *private property rights*. (Campagne, 2005: 166)

La importancia de estos *enclosures* fue advertida, entre otros, por Arnold Toynbee

> There is no respect in which the agricultural England of today differs more from that of the period which we are considering, than in the greatly reduced amount of common land, The enclosure of commons had been going on for centuries before 1760, but with nothing like the rapidity with which it has been going on since, it is known that 554,974 acres were enclosed between 1710 and 1760, while nearly 7,000,000 were enclosed between 1760 and 1845.(Toynbee, 2004 [1884]: 38-39)

Esto tiene consecuencias que reverberarán a lo largo de toda esta Segunda Sección. Por el momento, desde la perspectiva de la materia y la energía, dos son los aspectos que hay que mencionar. De un lado, el propietario de la materia y la energía contenidas en un territorio dado pasa a poder disponer de ellas en calidad de *mercancía*. Esto no sólo implica que puede venderlas, comprarlas, orientarlas con vistas a su futura alienación mercantil, a su alquiler temporario, etc. Sobre todo, supone que los destinos de las materias y las energías naturales pueden ser trazados por su titular de manera completamente independiente de otros sinos: los de los seres humanos que vivieron junto a ellas por generaciones. De hecho, la suerte de éstos últimos se desliga por completo de la voluntad del propietario. La materia y la energía natural, y las materias, energías y conocimientos humanos ven a sus caminos separarse en la frontera del país de las mercancías. Ambos han de entrar en él, pero lo harán, por definición, por caminos diversos aunque complementarios. Los entes no humanos, animados e inanimados, ganarán como dijimos la forma de mercancías, definidas de manera precisa. El sujeto propietario de ellas podrá realizar el *usus, fructus y abusus* respecto de tales mercancías sin miramientos a ninguna cuestión que exceda su conveniencia racional. Los *enclosures* dan un paso importante, así, en la fluidificación de las materias y energías. Mientras los cambios en la propiedad de ellas en el período anterior eran escasos y excepcionales, en el trayecto hacia el industrialismo, la mercantilización de las tierras avanza crecientemente. Pero, por otro lado, está el destino de los campesinos y de los artesanos que se quedan sin su lugar de residencia, sin su comunidad y sin sus medios de producción. Ellos portarán diversos flujos de recursos. El que nos interesa aquí es el más elemental, el de las energías humanas. Los movimientos migratorios de contingentes de brazos y de piernas, de músculos comandados por cerebros, configuran un enorme potencial energético que irá a alimentar la naciente industria capitalista. Los *enclosures* facilitan, en este sentido, el transporte de poderosas (pero sobre todo maleables) fuentes motrices hasta las puertas de la ciudad industrial.

(ii) Las Técnicas (y los CSS en general)

El análisis, siempre limitado y arbitrario de los Conocimientos de Soporte Subjetivo está organizado alrededor de tres apartados. En el primero discutimos la relación de estos conocimientos con la Revolución Industrial. Pasamos revista a dos técnicas específicas que tuvieron una notable incidencia en ella, discutimos la liberación de flujos de conocimientos subjetivos que en el período previo a ella se produjo y los canales que los saberes más sofisticados de la época encontraban para pulirse y reproducirse. En el segundo apartado, situado a fines del siglo XIX y principios del XX, enfocamos dos tipos de *traducciones* que realiza el capital para *piratear* saberes subjetivos. Finalmente, discutimos algunos indicadores relativos a la educación formal que se torna, a fines del siglo XIX, un vehículo insoslayable para la difusión de Conocimientos de Soporte Subjetivo.

Los CSS y la revolución industrial

Dos técnicas específicas

Las narraciones sobre la revolución industrial, junto con tantas otras, combinan de manera indiscriminada los cambios en las técnicas y tecnologías. Sería necio negar el vínculo estrecho entre estas formas de conocimiento, pero es necesario insistir en que las propiedades materiales de ambas son diversas. Mientras la objetivación de las tecnologías en artefactos siempre las hizo pasibles de regulación mediante la propiedad privada física y las patentes, la custodia de las técnicas, durante mucho tiempo se basó casi exclusivamente en el secreto; mientras las tecnologías están atadas a los artefactos, las técnicas corren la suerte de las subjetividades que las portan. De este modo, y como veremos más abajo, las tecnologías que caracterizan a la revolución industrial ascendieron junto con las regulaciones de la propiedad física y de las patentes, a la par que la noción de individuo y otros elementos de la moderna racionalidad instrumental. En cambio, algunas técnicas de fuerte impacto en el despegue del industrialismo se transmitieron de manera menos imbuida de las regulaciones capitalistas. Aquí quisiéramos, apenas, mencionar dos de esos importantes grupos de técnicas.

El primero de ellos es la que se asocia a las mejoras en la agricultura y la ganadería. En efecto, desde que Arnold Toynbee, en 1880, propuso la idea de que en Gran Bretaña se había producido una ¨revolución industrial¨ hacia fines del siglo XVIII, lo hizo vinculándola con la revolución agropecuaria[81]. Indudablemente, un prerrequisito para que el industrialismo se desencadenara fue el incremento de población permitido por las mejoras en la productividad agropecuaria, aunque las controversias en la literatura sobre la datación y alcance de tales mejoras son considerables[82]. En resumen, digamos que esos incrementos en la productividad se asocian sólo en una pequeña parte a CSO Tecnológicos –la utilización creciente del metal en las herramientas de trabajo, la azada de los caballos, la sembradora, aunque estos últimos inventos tardaron mucho en difundirse- y a CSI Normativos –los procesos de enclosures, que igualmente presuponen un saber técnico, una asociación decisiva entre cercamientos y saberes productivos[83]- . En efecto, el grueso de la mejoría en los rendimientos se debe a factores estrictamente dependientes del surgimiento y la difusión de CSS técnicos. El primero de ellos fue la rotación de los cultivos, enderezada a evitar dejar la tierra en barbecho. Hacia principios del siglo XVIII, esta técnica fue impulsada, entre otros por Jethro Tull, pero sobre todo

por Lord Townshend, quien es sindicado como el primero en Inglaterra en utilizar el sistema de cuatro cultivos[84]. En segundo lugar, el incremento en los pastos disponibles permitió un aumento de las cantidades de ganado que se podían alimentar. Esto se combinó con las técnicas de cría asociadas con Robert Bakewell, que mejoraron las especies de ovejas y luego las de caballos. Los animales, a su vez, fertilizaban la tierra con su abono, creando un círculo virtuoso (Mokyr, 1990: 58). Para darse una idea de la forma en que esas técnicas se difundieron, podemos recurrir a la aparición de asociaciones específicas. La primera es la *Scottish Honorable Society of Improvers of the Knowledge of Agriculture* (fundada en 1723). En Irlanda, en 1731, emergió la Dublin Society. En 1758 Thomas Gordon de la Aberdeen University, mediante el *Gordon's Mill Farming Club* predicaba la idea –extraña al espíritu preindustrial- de que la "agriculture ought to be considered as a noble and important branch of natural Philosophy." Es decir, cierto espíritu racionalizador de la academia comenzaba a derramarse sobre el mundo agrario. En Florencia surgió la *Accademia dei Georgofili* (1753) y en Francia la *Société d'Agriculture, de Commerce et des Arts de Bretagne* (1757) y luego la *Académie d'Agriculture de la France* (1761). (Mokyr, 2005:nota al pié 112)

El otro aspecto en el que los CSS técnicos comportaron un cambio de consecuencias impactantes es el de la producción de hierro. Anteriormente, éste se elaboraba tratando el mineral de hierro con carbón de madera –charcoal-. El proceso era costoso y agotaba los bosques ingleses. En parte esto llevó a la búsqueda de nuevas metodologías que lo reemplazaran. En cualquier caso, el éxito alcanzado en la elaboración del metal a partir del coque, basado en el abundante carbón mineral, multiplicó la producción del hierro, a la vez que la demanda de carbón. El pionero aquí fue Abraham Darby. Aunque su técnica de fundición con coque data de 1709, sólo se masificó en la segunda mitad del siglo XVIII (Mokyr, 1990:95). Otra técnica asociada al hierro es la del pudelado, sintetizada a partir de varios avances previos por Henry Cort en 1784. Esta técnica abarató enormemente el precio del hierro e impulsó su difusión en las distintas ramas industriales (Mokyr, 1990: 93). La importancia de los saberes subjetivos en este proceso se aprecia en la cita de Hyde

> Puddling was a backbreaking job that also required a great deal of judgement, and experience was probably the best teacher. The development of a highly skilled labor force was probably the greatest single impediment to its rapid adoption. (Hyde, 1977:113)

Finalmente, hay que mencionar las técnicas utilizadas por los sujetos que producían las piezas metálicas que serían los insumos de las máquinas industriales. La existencia de talentos técnicos como los de John Wilkinson –que fabricó los cilindros de la máquina de Watt- se cimentó en extensas tradiciones de transmisión de los saberes subjetivos[85]. Al decir de Mokyr (2001: 68), esas habilidades para confeccionar herramientas son las que establecieron la diferencia entre los resultados de Watt y los de Da Vinci.

La liberación de flujos de conocimientos de soporte subjetivo

La idea más general en este punto es que a partir del siglo XVIII, aproximadamente, un conjunto de factores se asocian para impulsar la circulación de flujos de conocimientos de soporte subjetivo y ponerlos a disposición del capital. Al menos dos aspectos contribuyeron a la fluidificación de los conocimientos portados por

los sujetos individuales. Por un lado, el mentado proceso de *enclosures*. Portando algún saber o bien buscando adquirirlo, ríos de individuos desembocaron en las ciudades, a la caza o a la venta de una destreza con la cual ganarse la vida. Esas masas humanas que un poco más arriba analizamos como contingentes energéticos, se nos presentan ahora como continentes de habilidades, actuales o potenciales. Por otro lado, la disolución de las corporaciones medievales liberó específicamente las regulaciones que -como vimos en el capítulo anterior- pesaban sobre las técnicas de oficio. Los sujetos, desatados de las reglamentaciones y las geografías, comenzaron a intensificar sus movimientos, a transportar sus viejos saberes –modestos o importantes- y a vincularlos con los de otros sujetos. En este punto, la idea de Deleuze respecto del capitalismo en tanto que régimen desterritorializador (Deleuze, 2005; Deleuze y Guattari, 2004) parece adecuada.

Esos flujos disponibles se expresaron, por ejemplo, en la circulación de artesanos itinerantes que recorrían Europa (Harris, 1992b; Epstein, 2004; Belfanti, 2004). Como señala Joel Mokyr

> Much of the tacit and practical useful knowledge in eighteenth-century Europe moved about through itinerant skilled artisans who taught the tricks of their trade to local craftsmen. Beyond that, the normal human proclivities for observation and imitation did their work… In Enlightenment Europe, people—including skilled craftsmen—moved about more often and further than ever before, despite the undeniable discomforts of the road. Although the great breakthroughs in transport technology were still in the future, the decline in the cost and speed of moving about in Europe in the eighteenth century are too well documented to require elaboration here. (Mokyr, 2005:298)

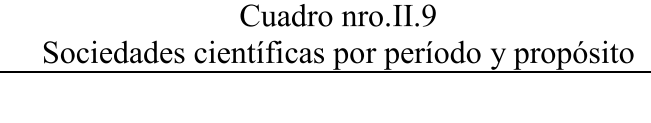
Pero más allá de la circulación de los oferentes, hubo iniciativas desde el lado de la demanda: informantes, espías y curiosos que rastrillaron el viejo continente buscando técnicas valiosas. Esto hacían, por ejemplo, Gabriel Jars respecto de la metalurgia y Nicolas Desmarest, sobre la confección de papel (Gillispie, 1980; 2004). Las técnicas agrícolas también fueron objeto de estudio de numerosos viajeros desde mediados del siglo XVIII (Bourde, 1953). En suma, el espionaje cognitivo, la piratería organizada, parece haber sido una práctica más extendida y relevante aún que en el período anterior (Harris, 1992a; 2001).

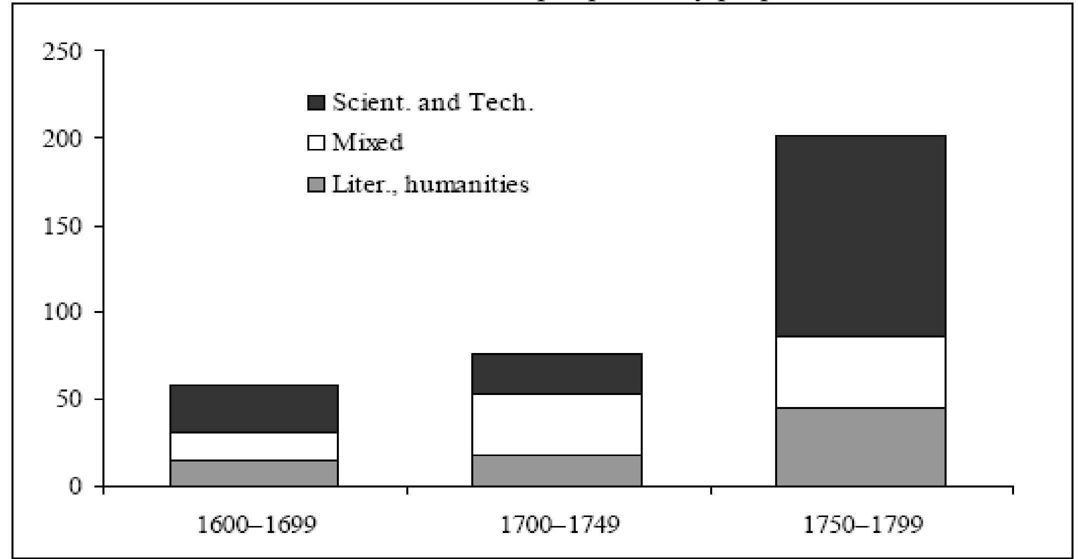
Difusión de los CSS mediante asociaciones específicas

Pese al incremento de la vida universitaria en varios países de Europa, los conocimientos técnicos siguieron siendo muy marginales en ellas y, de hecho, el rol de la educación formal en general parece haber sido modesto en la diseminación de los saberes subjetivos durante el primer siglo de la revolución industrial (Mokyr, 2005:311).

No obstante, la transmisión de los conocimientos subjetivos cara a cara asume nuevas modalidades. Una de ellas es la relativa al florecimiento de toda clase de sociedades científicas, técnicas y profesionales[86]. Es importante notar que en estas sociedades, a diferencia de lo que ocurría en el sistema gremial y en la transmisión en los oficios en general, se difunden los CSS en su forma *declarativa o explícita.* En efecto, son ante todo intercambios discursivos, demostraciones explicadas y debates verbales entre los miembros. De hecho, la transmisión de CSS en estas sociedades se auxilia de la traducción desde y hacia otros soportes orientados a la incrementar la precisión conciente de los saberes. Típicamente, nos referimos a la Información y a las novedosas estandarizaciones lingüísticas, de las que nos ocuparemos luego. Aunque los

flujos de saberes implícitos –los llamados ¨conocimientos tácitos¨- siguen siendo relevantes, la tendencia de estas instituciones es hacia incrementar los conocimientos declarativos. ¿Pero cuáles fueron los contenidos de los saberes que circularon en esas asociaciones?


Cuadro nro.II.9
Sociedades científicas por período y propósito



Fuente: Mokyr, 2005: 335.

El crecimiento a partir de 1750 se da especialmente en las sociedades científicas y tecnológicas, esto es, en las que transmiten primordialmente técnicas y otros conocimientos subjetivos. De cualquier forma, también crecen las sociedades literarias y las de humanidades. Puede decirse, simplificando, que éstas transmiten mucho más valores, creencias, formas de ver el mundo, que técnicas específicas. Claro, las sociedades científico-técnicas también transmiten flujos de valores, creencias, etc., pero no tienen en ellas su foco específico.

Junto con estas instituciones consolidadas, toman forma toda una serie modalidades ad hoc, efímeras, basadas en el intercambio de saberes subjetivos. Por ejemplo, los *lecturers* itinerantes, que, a cambio de una compensación económica, permitían a los asistentes apreciar sus demostraciones técnicas o científicas[87]. Otra forma en que algunos individuos particulares favorecían la difusión de los CSS era mediando entre las elaboraciones teóricas y las aplicaciones prácticas[88]. De manera menos organizada aún, se multiplican los *coffee houses* en los que los flujos de conocimientos de soporte subjetivo relativos a los más diversos oficios circulaban ampliamente[89].

Difusión de los CSS mediante la Información

Otro aspecto decisivo es que los saberes subjetivos en general y las técnicas en particular ya no sólo son aprendidos cara a cara sino que comienzan a ser transmitidas a través de la mediación de los conocimientos codificados. Entre otros factores, esto se debe a la difusión de la técnica de la lectoescritura (recordemos que para 1754 el analfabetismo había descendido al 40% para los hombres y al 70 % para las mujeres vid. Cressy, 1980: 176-177), y a dos aspectos relativos a la codificación misma: la realización del potencial de la imprenta en términos de abaratamiento de los ejemplares

y el desarrollo de sistemas de codificación de conocimientos antes excluidos de ella (vid. infra). Tenemos, ahora sí, evidencia de que las técnicas llegan a los talleres, a las fábricas, los productores de bienes en general y máquinas en particular[90]. De cualquier forma, hay que hacer dos comentarios que siguen a Mokyr (2005, 300-302). Por un lado, sin dudas, quienes recibieron estos flujos de conocimientos científicos y técnicos representaban un porcentaje pequeño de la población. Pero, por otro lado, quienes portaban los flujos de conocimientos que desatarían la revolución industrial ¨apenas fueron unos pocos miles de ingenieros¨. Así, no hay nada de injusto, el menos en términos de cantidades, en pensar la posible relación entre unos y otros.

Los CSS en los procesos productivos capitalistas de los siglos XIX y XX: las *traducciones* de las técnicas como estrategia del capital

Pero a medida que el capitalismo industrial se va desenvolviendo, se operan una serie de particulares *Traducciones* respecto de los conocimientos de soporte subjetivo cuya importancia es difícil de sobreestimar. Como veremos más adelante, la sacralidad de la individualidad humana es uno de los rasgos decisivos del capitalismo. La esclavitud y otras formas de dependencia personal serán, sin prisa ni pausa, reducidas por el avance del nuevo sistema. Así, el cuerpo y la mente del trabajador, como señala Locke, constituyen su propiedad inviolable y, por lo general, su única propiedad[91]. Por eso, durante un extenso período, en distintas ramas el capital no podía controlar de manera *directa* los saberes de los trabajadores: la *única* forma de apropiarse de ellos era de manera indirecta, comprando *cierta cantidad de tiempo de trabajo*. *Desde la óptica de nuestro marco teórico, el contrato de trabajo capitalista tiene como principal función permitirle al capital apropiarse del resultado de la puesta en movimiento de esos conocimientos de soporte subjetivo.* Por supuesto, el hecho de que los trabajadores sigan controlando los saberes productivos –decidiendo hasta cierto punto cuándo y cómo alquilarlos- es un motivo de preocupación para el capitalismo del siglo XIX. Como señala Benjamin Coriat:

> Recorrer el campo de las relaciones de clases a lo largo de todo el siglo XIX, en el que resuena incesantemente el grito de los fabricantes en busca de obreros ¨hábiles¨ y ¨disciplinados¨. Entonces aparece la verdad desnuda: el obrero de oficio, heredero de los ¨secretos¨ del gremio, sigue siendo la condición ineludible, la figura necesaria de la manufactura. Más aún, la industria, en su conjunto y como tal, depende de él. A este respecto confiesa Ure que durante setenta años ¨las manufacturas fueron débiles e inestable¨, al estar obligadas a desplazarse a donde hubiera obreros hábiles. (Coriat, 1985: 8)

De hecho, durante parte del siglo XIX, el capital no sólo debía luchar contra la titularidad individual de esos saberes, sino contra los gremios (en el sentido moderno del término). Algunos de ellos, durante cierto tiempo, funcionaron no sólo con el nombre, sino también con la lógica de los viejos gremios medievales, regulando los flujos de conocimientos subjetivos[92] y monopolizando el trabajo de cierta calidad con signos distintivos[93].

Ahora bien, el punto clave aquí es que, conforme avanza el capitalismo industrial, las traducciones desde los conocimientos subjetivos hacia otras formas vienen a auxiliar al capital. Y aunque estas traducciones presentan al menos dos modalidades en cuanto a los medios de los que se sirven, ambas comparten un idéntico fin: *eliminar el monopolio de los trabajadores respecto de los saberes productivos, poniéndolos bajo el control directo del capital.* La palabra ¨directo¨ es importante en el siguiente sentido. Toda

forma de producción capitalista se basa en el control de los saberes subjetivos del obrero por parte del capital. Pero lo hace, en sus modalidades primitivas, de manera *indirecta.* En ellas el obrero *debe decidir vender* sus conocimientos subjetivos –vestidos de trabajo- . La novedad de las traducciones que veremos a continuación es que operan con completa independencia de la voluntad del trabajador. El capital se hará, con la mediación de las máquinas y de la información, de los saberes obreros de manera directa y radical. Las traducciones operan no tanto como formas de apropiación de los saberes del trabajador –que siguen siendo portados por él- sino como modos de *piratería* capitalista: se copian conocimientos sin pagar por ellos a sus titulares legítimos –aunque no legales-.

La primera traducción que nos interesa se vincula con la objetivación del saber obrero en la maquinaria. No se trata de una modalidad nueva. De hecho, las herramientas siempre consistieron en la objetivación de saberes subjetivos. Sin embargo, ahora que las máquinas y las herramientas se han vuelto propiedad del capital, la operación de traducción desde la subjetividad al artefacto tiene consecuencias notablemente distintas. Aunque sin desarrollarlo suficientemente, Marx señala esto en el ¨Fragmento sobre las máquinas¨ de los *Grundrisse*[94]:

> La acumulación del saber y de la destreza, de las fuerzas productivas generales del cerebro social, es absorbida así, con respecto al trabajo, por el capital y se presenta por ende como propiedad del capital, y más precisamente del capital *fixe*, en la medida en que éste ingresa como verdadero medio de producción al proceso productivo. (Marx, 1972 [1857]: 218)[95]

En algunas ramas, sobre todo en los inicios de la revolución industrial, la traducción efectivamente se produce desde los saberes de los *trabajadores* a la *máquina* con la intermediación decisiva de los conocimientos subjetivos del *inventor*. Cuando aprendiendo de los saberes de generaciones de trabajadores un inventor producía una máquina capaz de reemplazarlos, *no hacía otra cosa que traducir los saberes desde un soporte que por definición no podía ser propiedad del capital hacia otro soporte que sólo puede ser propiedad del empresario*. Para Marx esa traducción es indisociable de la división del trabajo que, descomponiendo la actividad del obrero la arrastra hasta un punto en el que sus talentos simples pueden ser extrapolados a la máquina

> Ese camino es e1 análisis a través de la división del trabajo, la cual transforma ya en mecánicas las operaciones de los obreros, cada vez más, de tal suerte que en cierto punto el mecanismo puede introducirse en lugar de ellos. *An economy of power.* El modo determinado de trabajo pues, se presenta aquí directamente transferido del obrero al capital bajo la forma de la máquina, y en virtud de esta transposición, se desvaloriza su propia capacidad de trabajo. De ahí la lucha de los obreros contra las máquinas. (Marx, 1972) [1857]: 220)

No obstante, Marx apunta también a otra forma en que la que el capital se apropia mediante la maquinaria de los saberes del trabajador colectivo: aquella que funciona con la intermediación de la ciencia.

> Por un lado, lo que permite a las máquinas ejecutar el mismo trabajo que antes efectuaba el obrero, es el análisis y la aplicación -que dimanan directamente de la ciencia- de leyes mecánicas y químicas. El desarrollo de la maquinaria por esta vía, sin embargo, sólo se verifica cuando la gran industria ha alcanzado ya un nivel

superior y el capital ha capturado y puesto a su servicio todas las ciencias. (Marx, 1972) [1857]: 220)

De modo que partiendo inmediatamente del saber obrero o con el auxilio de la abstracción científica, el desarrollo de las potencias capitalistas se sirve de la objetivación en la maquinaria. Simplificando, uno podría situar el apogeo de esa modalidad en el siglo XIX. Volvamos, por un momento a la fotos que presentamos en el inicio de este capítulo. En ellas, veíamos las conocidas líneas de trabajo infantil y femenino. Aunque, como señalamos en el capítulo anterior, el trabajo de las mujeres y los niños era un práctica antigua, lo novedoso es la estructuración de arquitecturas productivas basadas en esta modalidad de trabajo. ¿Qué tiene que ver esto con el punto que analizamos ahora? Que la traducción de los saberes de oficio a la maquinaria es, junto con la alimentación energética externa, la condición fundamental para que esos sujetos poco calificados, esos ¨otros¨ respecto del hombre de oficio, puedan incorporarse a la fábrica y, o bien suplirlo si éste se rebela (Marx, 1996: Tomo I 521-533) o bien abaratar el valor de su fuerza de trabajo, aumentando la oferta[96]. Jóvenes y mujeres, con menos energía y conocimientos –aunque no con menos disciplina y, ciertamente, con más disposición a aprender-, no pudieron ser armas del capital en contra de los hombres hábiles hasta que la domesticación de la energía y los saberes tomara la forma objetiva de maquinaria capitalista[97]. Pero por otro lado, hacia principios del siglo XX aparece un nuevo tipo de traducción.

La segunda traducción que queremos mencionar es la que se basa en la codificación objetiva de los conocimientos de los trabajadores. Naturalmente, la traducción a información de las habilidades obreras no es novedosa. La mencionamos en el capítulo anterior y volveremos a ella cuando nos ocupemos específicamente de los flujos de CSO Codificados en esta época. Los libros técnicos existían previamente y se multiplican en el período. Sin embargo, lo que hay de nuevo en las décadas que abren el siglo veinte es que *esa operación comienza a realizarse al interior de la fábrica*. El taylorismo u organización científica del trabajo, que de esto hablamos, se encarga de traducir a *manuales de procedimientos* las habilidades de los trabajadores más productivos (Coriat, 1994:8). Por supuesto, la intención explícita de Taylor no era cambiar las relaciones de poder respecto de los conocimientos productivos, sino aumentar la productividad disminuyendo los tiempos muertos, señalando las prácticas más eficientes y, sobre todo, cronometrando. Sin embargo, el medio para ello será la codificación. Codificación que *pirateará* los saberes subjetivos de los trabajadores, parientes lejanos de los secretos de las corporaciones medievales y que ahora eran custodiados por los gremios modernos. Como señala Juan José Castillo, citando en parte a Taylor

... el desarrollo de esta ciencia consistirá según Taylor, en una combinación por parte de los gerentes, de ¨todos los conocimientos tradicionales que en el pasado han poseído los trabajadores¨, masa de conocimientos que ¨constituye el activo o posesión principal de cada trabajador¨. Es decir, se trata en un primer momento de una expropiación que Taylor justifica al público lector de su obra: los trabajadores no pueden acceder a esta ciencia ¨tan intrincada´ sin la ´ayuda de los que está por encima de él¨. (Castillo, 1988: 58)

En el mismo sentido se expresan Carrillo e Iranzo:

…Taylor no ignoraba la existencia de la calificación obrera, pues al afirmar que la nueva ciencia de la administración se construye a partir de los conocimientos

> tradicionales que han poseído los trabajadores, que pasan a ser traducidos en reglas y leyes, reconoce que la base de dichos conocimientos es la práctica y, aunque sus postulados inducen a todo lo contrario, no se le pasó por alto que ¨hay que prestarle [al obrero] todo el aliento posible para que sugiera mejoras, tanto para los sistemas como en cuanto a los instrumentos ¨ (Carrillo e Iranzo, 2000: 181)

Las consecuencias de esto son sencillas de intuir.

> Al acabar con el control obrero sobre los modos operatorios, al sustituir los ¨secretos¨ profesionales por un trabajo reducido a la repetición de gestos parcelarios –en pocas palabras, al asegurar la expropiación del saber obrero y su confiscación por la dirección de la empresa- el cronómetro es ante todo, un instrumento político de dominación sobre el trabajo. (Coriat, 1985:2)

Así, el capital ahora puede reproducir, con mayor o menor facilidad, los conocimientos subjetivos de los trabajadores destruyendo el oficio[98]. ¿Qué importancia tiene esto? Ante todo, cambia la situación del capital frente a los trabajadores menos calificados. Éstos, no sindicalizados pero dispuestos a aceptar una paga menor que los portadores de los CSS, no podían integrarse a los procesos productivos por la baja de la productividad que su utilización hubiera supuesto. En cambio, con la mediación de la codificación objetiva, las cohortes de trabajadores que llegaban a las puertas de la fábrica con sus subjetividades productivas vírgenes de toda formación, pasan a ser un excelente combustible para el capital.

> Descomponiendo el saber obrero, «desmenuzándolo» en gestos elementales —por medio del «*time and motion study*»—, haciéndose su dueño y poseedor, el capital efectúa una «transferencia de poder» en todas las cuestiones concernientes al desarollo y la marcha de la fabricación. De esta forma, Taylor *hace posible la entrada de trabajadores no especializados en la producción*. (Coriat, 1985:30-31)

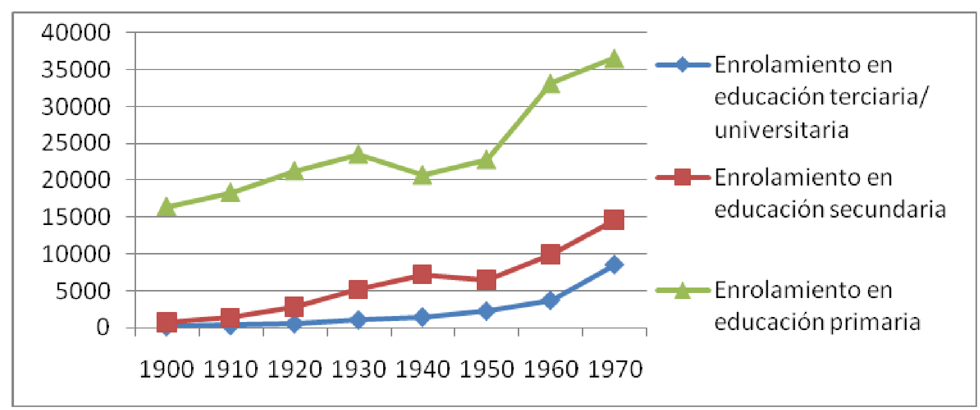
Todo este proceso, visto desde el los debates de la economía de la innovación y la sociología de la ciencia y la tecnología del siglo XXI, merece un comentario. El pesado acento que esas perspectivas ponen en el llamado ¨conocimiento tácito¨, en la imposibilidad de traducir los saberes, en las limitaciones de la codificación, etc, no sólo es errado teóricamente (Zukerfeld, 2007b) sino que encuentra en esta experiencia histórica una de las muchas desmentidas con las que debería dialogar. En este sentido, hubiera sido una sana ejercitación para los investigadores posmodernos explicarles sus teorías a los trabajadores de los siglos XIX y XX, que veían sus habilidades ¨tácitas¨- sus conocimientos de soporte subjetivo técnicos- objetivarse en las maquinarias o los manuales de procedimientos que quedaban bajo control del capital.

La educación formal como vehículo de la difusión de los Conocimientos de Soporte Subjetivo

A partir de mediados del siglo XIX, la educación formal, en todos sus niveles, es un elemento novedoso y decisivo en la difusión masiva de los conocimientos de soporte subjetivo del capitalismo industrial. Esta es una de esas pocas ideas tan bien conocidas como acertadas[99]. Presentamos algunos datos para mensurar esta expansión y, sobre todo, para luego compararla luego con lo que ocurrirá en el capitalismo informacional.

Gráfico nro.II.10
Enrolamiento en educación primaria, secundaria y universitaria/terciaria

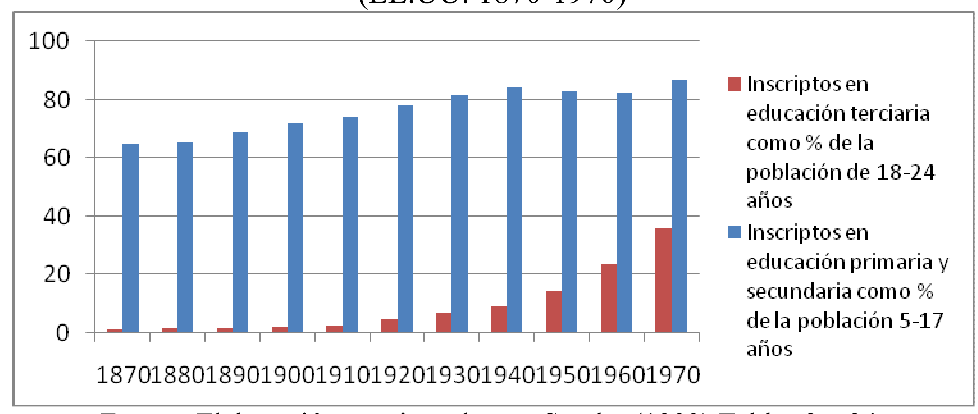
(EE.UU. 1900-1970, en miles de alumnos)



Fuente: Elaboración propia en base a U.S. Census Bureau, (1999), Sección 31, Tabla 1425.

En el caso de los EE.UU. la masa de alumnos inscriptos en todos los niveles presenta un incremento constante en términos absolutos y, más significativamente, crece el enrolamiento en términos relativos a la población correspondiente. Los valores de la asistencia a la educación primaria y secundaria se duplican en el curso del siglo 1870-1970 y, en términos generales, esa es una tendencia que comparten todos los países que han entrado en el industrialismo (Meyer, & Schofer, 2006;Windolf, 1992; Barro, 1991) La matriculación en educación terciaria y universitaria también crece en los EE.UU. con una inclinación similar aunque, naturalmente, habita zonas más bajas de la tabla.

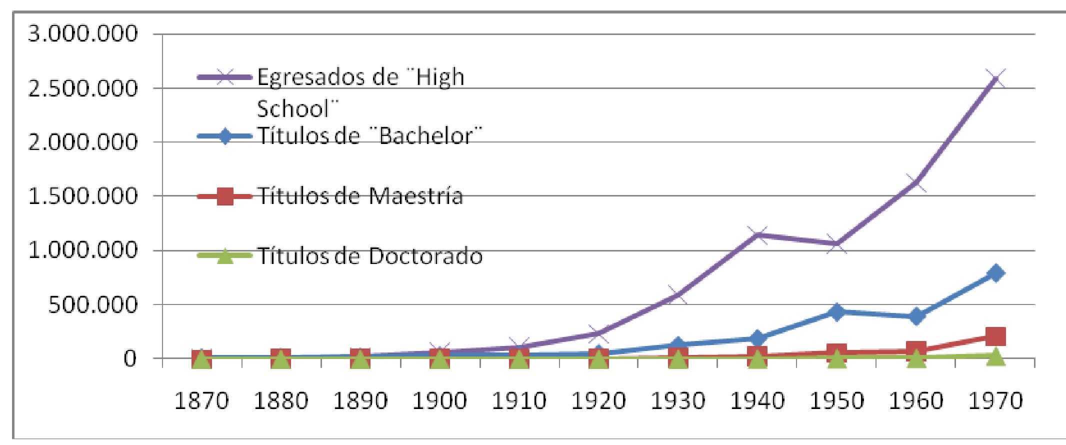
Gráfico nro.II.11
Enrolamiento en educación primaria-secundaria y universitaria/terciaria como porcentaje de las poblaciones correspondientes
(EE.UU. 1870-1970)



Fuente: Elaboración propia en base a Snyder (1993) Tablas 2 y 24.

Un indicador complementario y quizás menos sesgado es el de los títulos obtenidos[100]. La comparación entre la finalización de la educación secundaria (¨high school¨), la universitaria (¨bachelor¨) y dos niveles de posgrado (maestrías y doctorados) nos muestra, sin mayores sorpresas, que el crecimiento nominal es mayor entre los grados más bajos. Incluso, la distancia entre los títulos secundarios y universitarios crece en casi todo el período.

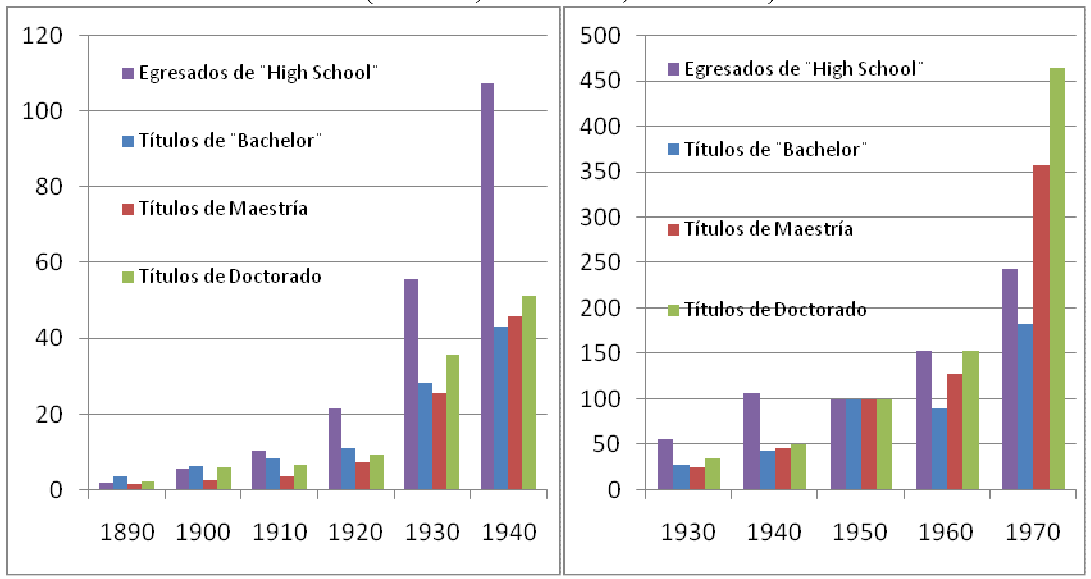
Gráfico nro.II.12
Títulos de ¨Bachelor¨, Maestría y Doctorado en valores absolutos
(EE.UU.,1870-1980)



Fuentes: Elaboración propia en base a Snyder, Dillow, & Hoffman (2009), Tabla 268

Sin embargo, cuando analizamos los mismos valores en base 100, el panorama se complejiza un poco. Hasta la década del ´60, no hay dudas de que los diplomas de educación secundaria dominan el panorama, tal como aparecía en valores absolutos. Sin embargo, proporcionalmente los ¨bachelors¨ crecen mucho menos de lo que cabría esperar, y de hecho son aventajados por las maestrías y doctorados ya en los años ´40. Estos dos últimos títulos de posgrado avanzan violentamente en la década del ´60 y superan en 1970 a los diplomas de secundaria.

Gráfico nro.II.13
Títulos de ¨Bachelor¨, Maestría, Doctorado y egresados de ¨High School¨en base 100 (EE.UU.,1890-1970, 1950=100)

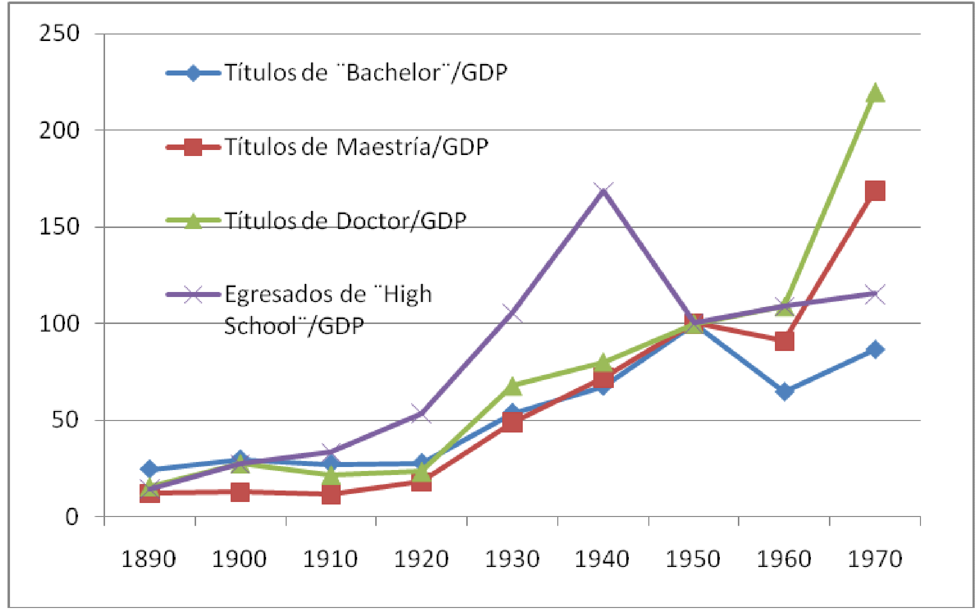


Fuentes: Elaboración propia en base a Snyder, Dillow, & Hoffman, 2009, Tablas 32 y 268

En fin, a lo largo del capitalismo industrial, la educación elemental y secundaria concentró el grueso del avance en términos relativos. Sin embargo, hacia el final de la etapa, ya se advierte algo que será un rasgo distintivo de la que vendrá a sucederla: el crecimiento espectacular de los títulos de posgrado. Un último indicador que confirma esta lectura es el que relaciona las tendencias en base 100 de los títulos que acabamos de analizar con el producto bruto.

Gráfico nro.II.14

Títulos de ¨Bachelor¨, Maestría, Doctorado y egresados de ¨High School¨ en relación al Producto en base 100
(EE.UU.,1890-1970, 1950=100)



Fuentes: Elaboración propia en base a Snyder, Dillow, & Hoffman, 2009, Tablas 32 y 268; Maddison, 2008.

Hay dos rasgos para mencionar aquí. Por un lado, el gráfico es prácticamente idéntico a los anteriores. Esto quiere decir que introducir al producto bruto no hace variar en gran cosa las tendencias relativas a los diplomas. Todos guardan una relación más o menos pareja con los incrementos de la riqueza del país. Podría parecer que esto ha de ocurrir forzosamente. Sin embargo, esta es una situación particular del capitalismo industrial, que veremos trastocada en la próxima etapa. Por otro lado*, la cantidad de diplomas crece más que el producto bruto en casi todo el período, o en todos los niveles*. El ascenso más importante también está aquí en los diplomas secundarios, que pierden el primer puesto proporcional recién en la década del ´60, con las últimas luces de este período. Nuevamente, que esto ocurra es un rasgo de él que cambiará cuando nos toque analizar al capitalismo informacional. Pero tenemos antes un recorrido considerable, que continúa ahora con las tecnologías.

(iii) Las Tecnologías

Tecnologías de la materia y la energía

En el capitalismo industrial, el aspecto más notorio respecto de las tecnologías es el desarrollo de las *Tecnologías de la Energía* en la forma de *máquinas*. Los seres humanos dominan, crecientemente, las energías físicas y logran *objetivar conocimientos* para ponerlas a trabajar de manera sistemática e ininterrumpida. La fuerza motriz mecánica emana del vapor, primero, de la electricidad, el petróleo y el gas, después. Como señalaba el historiador Forbes:

> Durante los últimos 250 años, cinco grandes generadores nuevos de fuerza motriz han producido lo que suele llamarse la era de la máquina. El siglo XVIII trajo la máquina de vapor; el XIX, la turbina de agua, el motor de combustión interna y la turbina a vapor; y el siglo XX, la turbina de gas. (Forbes, 1958: 148)

Entre otros, Daniel Bell y Manuel Castells, dos de los sociólogos más destacados a la hora de analizar lo que en esta obra llamaremos Capitalismo Informacional, coinciden con Forbes: la perimida etapa industrial tuvo como pilar tecnológico a la domesticación y encauzamiento productivo de colosales masas de energía[101].

> The foundations of industrial society were laid by the harnessing of energy (steam, electricity, oil and gas) to drive machines and turbines (Bell, 1999: XII)
>
> Una última y esencial lección de las revoluciones industriales, que considero importante para este análisis, es polémica: aunque ambas brindaron todo un despliegue de nuevas tecnologías que formaron y transformaron un sistema industrial en etapas sucesivas, su núcleo lo constituyó la innovación fundamental en la generación y distribución de energía. (Castells, 2006: 65)

También en la filosofía podemos encontrar esta caracterización de la tecnología del período industrial como signada por la búsqueda y consecución de la energía. Por ejemplo, Heidegger, en un complejo pero bello artículo, señala que las tecnologías[102] industriales ya no tratan de ¨hacer salir de lo oculto¨, sino de *provocar* a la naturaleza para que ésta brinde su energía, y lo hacen, remarcablemente, con el novedoso fin de *acumularla*.

> Con todo, el hacer salir lo oculto que domina por completo la tecnología[103] moderna, no se despliega ahora en un traer-ahí-delante en el sentido de la *poiesis*. El hacer salir lo oculto que prevalece en la tecnología moderna es una provocación que pone ante la Naturaleza la exigencia de suministrar energía que como tal pueda ser extraída y almacenada. Pero ¿no es esto válido también para el antiguo molino de viento? No. Sus aspas se mueven al viento, quedan confiadas de un modo inmediato al soplar de éste. Pero el molino de viento no alumbra energías del aire en movimiento para almacenarlas. (Heidegger, [1953](1994): 17)

Así, uno de los aspectos importantes es que a partir de cierto punto, las tecnologías de la energía tienen la capacidad de *acumular y transportar* el poder físico, cosa que no ocurría con las tecnologías preindustriales.

Por supuesto, tenemos que recuperar aquí todo lo que indirectamente hemos dicho en relación a las tecnologías de la materia/energía en las secciones previas. Las gigantescas movilizaciones de materia y energía que analizamos páginas atrás se producen, naturalmente, de la mano de las máquinas industriales. De hecho, si esta sección se leyera de manera independiente de aquélla, habríamos de repetir los cuadros presentados para ilustrar las citas que acabamos de dejar atrás. Algo similar ocurre con el notable fenómeno de la traducción de los saberes subjetivos hacia las tecnologías que hemos analizado en la sección sobre los conocimientos subjetivos. De hecho, el *tipo ideal* de máquina industrial se basa en la traducción hacia la objetivación desde dos tipos de fuentes. Por un lado, los conocimientos respecto del aprovechamiento de la materia y la energía, por otro, los conocimientos subjetivos de los trabajadores manuales, científicos, etc. En un clásico estudio sobre la revolución industrial, David Landes ofrece, involuntariamente, un resumen de lo que hemos dicho hasta aquí.

> El término revolución industrial suele referirse al complejo de innovaciones tecnológicas que, al sustituir la habilidad humana por maquinaria, y la fuerza humana y animal por energía mecánica, provoca el paso desde la producción artesana a la fabril, dando así lugar al nacimiento de la economía moderna (Landes, 1979: 15)

Ahora bien, precisar cuáles han sido las tecnologías específicas del período industrial todo es una tarea imposible de abordar aquí, por lo pronto, porque éstas variaron en los distintos tramos de aquél. No obstante, podemos intentar resaltar cuáles son tecnologías de la materia y la energía que, asociadas con otros flujos de conocimientos, obraron el despegue del industrialismo. En este sentido, podemos identificar algunas áreas clave para luego analizar el vínculo que las une. Aunque las historias de estas invenciones e innovaciones pueden encontrarse en todos los buenos textos sobre la revolución industrial (Ashton, 1964; Mantoux, 1962; Landes, 1979; Mokyr, 2001; Hobsbawm, 1971, 2009), aquí las presentamos en función de las categorías que organizan nuestro texto. Toda la gimnasia narrativa que sigue, consistente en relacionar individuos, invenciones, patentes y fechas, es tan característica de las fuentes consultadas como dudosa en términos históricos estrictos. La mantenemos aquí por ser otro el foco de esta parte de la exposición, pero nos ocuparemos de ella más abajo.

Por un lado, tenemos la famosa sucesión de máquinas que vinieron a auxiliar a la industria textil (para una descripción detallada de las tecnologías textiles que se enumeran a continuación, vid. Mantoux, 1962: 204-246 o Mokyr, 2001:63-68; 1990). Todo el siglo XVIII atestigua un trayecto hacia la mecanización creciente en las tareas de los hiladores, especialmente. La lanzadera volante de John Kay (patentada en 1733) y la Roller Spinning Machine (1758) atribuida a John Wyatt y Lewis Paul, mejoraron considerablemente la productividad de los tejedores. El cuello de botella estaba en la actividad de los hiladores. Hacia 1764 Richard Hargreaves difundió su Spinning Jenny, que multiplicaba por ocho la productividad de aquéllos. Poco después se da un paso importante con la Water Frame, adjudicada a Richard Arkwright hacia 1768. Lo que interesa ahora es que la Water Frame es la primera de estas tecnologías que prácticamente prescinde de la energía humana, concebida como lo estaba para nutrirse de fuentes hidráulicas. A su vez, las virtudes de la Jenny y la Water Frame se combinan en la Mule, atribuida a Samuel Crompton y patentada en 1779. Esta máquina permitía obtener hilos más fuertes y lamentar menos roturas en el proceso de hilado. El paso hacia la utilización de la máquina de vapor es dado por Edmund Cartwright, que crea el primer telar mecánico en 1785. Sin embargo, éste sólo empezará a funcionar

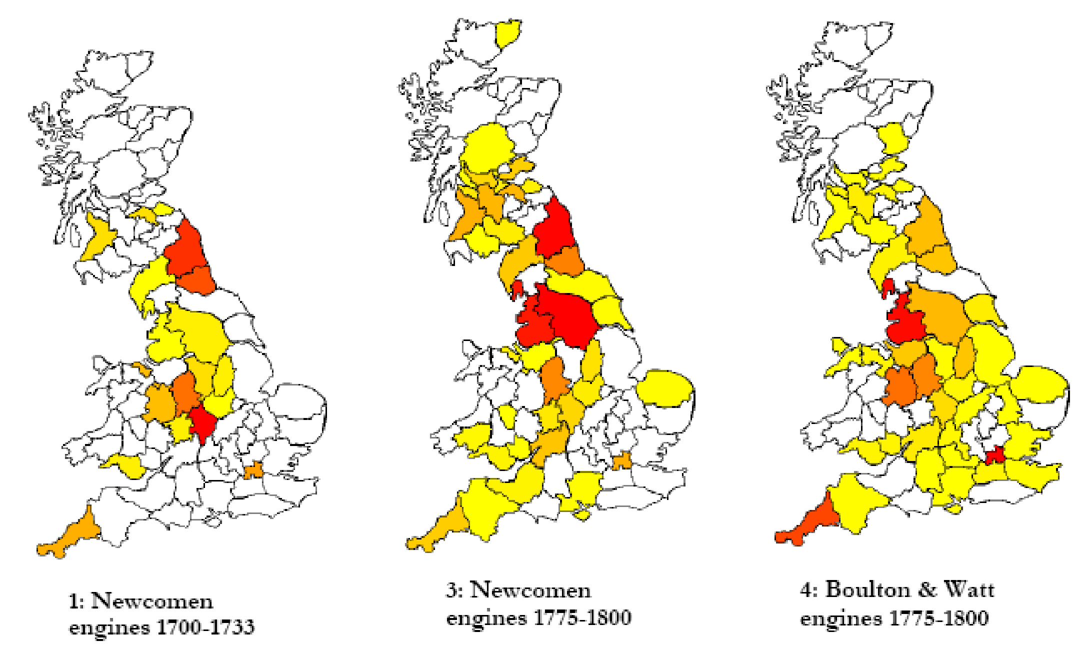
adecuadamente y difundirse en el siglo XIX (Mokyr, 1990:100). Y así, la progresiva objetivación de conocimientos en la tecnología termina con la autonomización no sólo de las energías biológicas, sino también de las naturales. Las fábricas textiles pasan a poder ubicarse en el sitio más conveniente sin reparar en la cercanía del recurso hídrico. Llegamos, de este modo, al punto en el que la evolución de la industria textil la lleva a mezclarse con la tecnología más característica de la revolución industrial.

En efecto, no hay dudas de que la *máquina de vapor* ha sido el eje alrededor del cual todas las otras tecnologías de la materia y la energía se pusieron en movimiento (Ashton, 1964; Mantoux, 1962; Landes, 1979; Mokyr, 1990). Si el producto fueron los textiles, si el material fue el hierro y si la energía fue la del carbón, la tecnología paradigmática ha sido indudablemente la de la máquina de vapor.

> The steam engine was, of course, the characteristic iron machine: the steam pump, the steam locomotive, the steam factory, the steam ship, the steam tractor, the steam this and that allowed Britain to substitue her large endowment coal for men, horses, wind and water. (McCloskey,1985: 58)

Pese a que sus orígenes pueden rastrearse hasta el siglo XVII[104], la primera máquina de vapor más o menos exitosa fue la desarrollada por Newcomen e instalada en una mina de carbón Wolverhampton. Y aun contando con importantes limitaciones, hacia 1730 ya se había difundido a Francia, Alemania, Bélgica, España, Hungría y Suecia. (Mokyr, 1990: 85). No obstante, es la máquina de vapor de James Watt –o mejor, las distintas tecnologías que patentó en 1769 y en 1784- la que se vuelve el símbolo del período del despegue de la revolución industrial. Más adelante veremos que esto se debe quizás más a la combinación de varios flujos de conocimientos típicos del período, y no sólo al aspecto estrictamente tecnológico que tal artefacto supuso. De cualquier forma, hay que decir tanto que la máquina de Watt aumentó la eficiencia en el aprovechamiento de energía en un factor de 4,5, en relación a sus predecesoras como que la máquina de Newcomen siguió difundiéndose conjuntamente con su sucesora. Por supuesto, lo importante desde nuestro punto de vista no es cuándo ni mucho menos quién produjo una *invención*, sino qué tanto se extendió *innovación*. Sin embargo, como señala el economista Rosenberg, los estudios del primer tipo han sido, al menos durante el capitalismo industrial, hegemónicos[105]. En nuestro caso, sería extenso analizar la difusión de todas las tecnologías de la revolución industrial, pero podemos hacer una breve incursión respecto de la diseminación de la máquina de vapor. En términos geográficos, el gráfico nro. II. 15 nos permite apreciar la expansión durante el siglo XVIII de los dos tipos de máquinas de vapor.

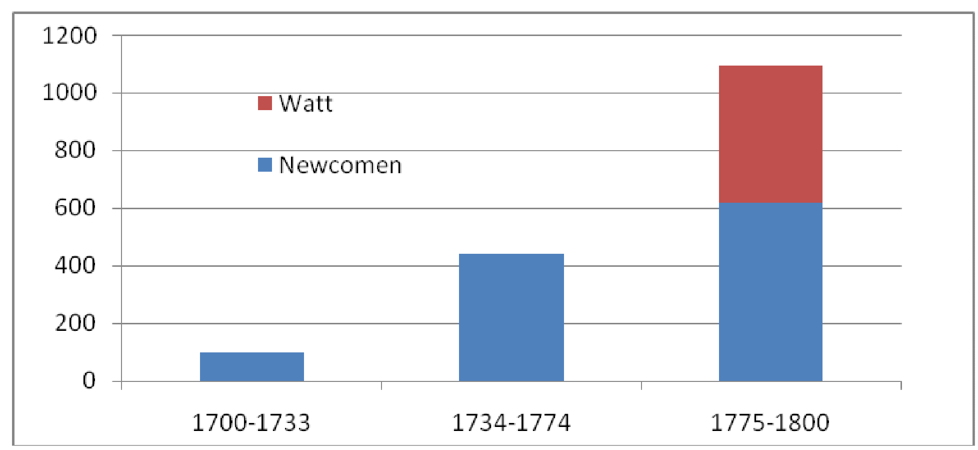
Gráfico nro.II.15
Difusión de las máquinas de vapor en la Inglaterra del siglo XVIII



Fuente: Nuvolari, Verspagen y Tunzelmann, 2003: 7.

Cuánto más oscuro es el color, mayor la presencia de máquinas en la región. Más allá del análisis fino, que puede encontrarse en el texto del que tomamos los mapas, el punto evidente es que sumando ambos tipos de máquinas, casi todas las regiones inglesas vieron la llegada de la energía mecánica en el siglo XVIII, aunque en proporciones cuantitativas diversas. Por eso, esto debe complementarse con alguna mención a las cantidades de máquinas fabricadas en distintos períodos, que podemos ver en el gráfico nro.II.16

Gráfico nro.II.16
Producción de máquinas de vapor en la Inglaterra del siglo XVIII



Fuente: Nuvolari, Verspagen y Tunzelmann, 2003: 9.

Los números distan de ser impresionantes. En el último cuarto del siglo XVIII apenas se fabricaron algo más de mil máquinas de vapor. Naturalmente, podría ser que el impacto de unas pocas unidades fuera económicamente decisivo. Sin embargo, un análisis de las fuentes de energía de todas las tecnologías de la energía inglesas nos muestra que es recién a partir de 1830 cuando la máquina de vapor supera, en términos

de caballos de fuerza generados, a la todavía importante energía hidráulica y la menor eólica.

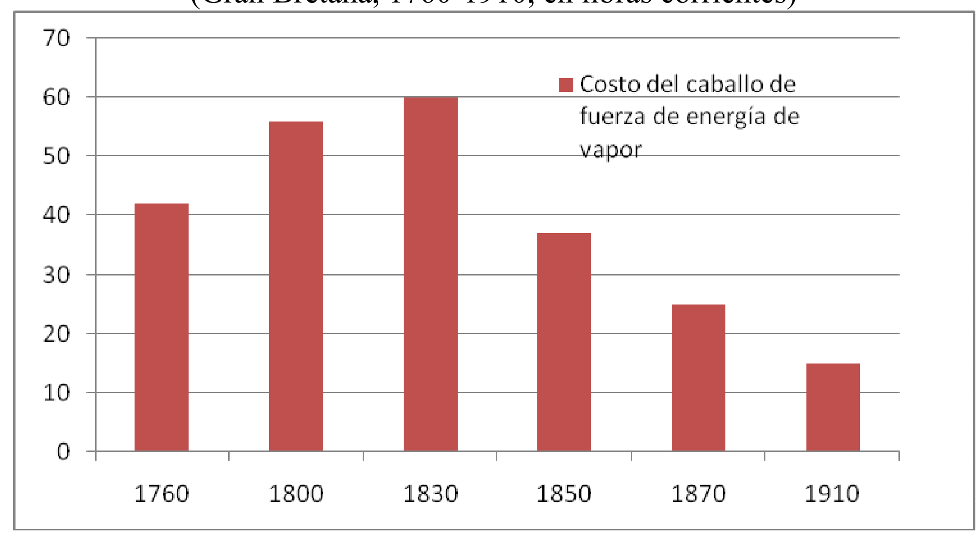
Gráfico nro.II.17
Utilización de energía en distintos tipos de máquinas
(Gran Bretaña, 1760-1907, en caballos de fuerza)

Tecnologías de la energía	1760	1800	1830	1870	1907
Máquinas de vapor	5.000	35.000	160.000	2.060.000	9.659.000
Máquinas de energía Hidráulica	70.000	120.000	160000	230.000	178.000
Máquinas de Energía Eólica	10.000	15000	20.000	10.000	5.000
Totales	85.000	170.000	340.000	2.300.000	9842000

Fuente: Crafts, 2003: 20

Nótese que a partir de finales del siglo XIX el vapor ofrece casi toda la energía que utilizan las máquinas, mientras que la energía hidráulica y la eólica decrecen. No obstante, *en el siglo XVIII y comienzos del XIX, en el período del despegue de la revolución industrial, su participación es menor frente a la de las máquinas que utilizan la energía hidráulica.* Esto debe resaltarse, porque demuestra, en cierto modo, que la industria textil florece -en la Gran Bretaña de fines del siglo XVIII- de la mano de las máquinas basadas en una energía que no es ni biológica ni la del vapor, sino la de la fuerza hidráulica. Esta expansión del vapor durante el siglo XIX puede verse también en los EE.UU., que, al momento de la independencia, contaban con una sola máquina, pero que en el 1900 utilizaban 156.000 de ellas (Atack, Batesman y Weiss, 1980: 281). Un elemento importante para explicar la modalidad que asume la difusión de las máquinas de vapor es el precio que tienen. Naturalmente, la forma de medirlo es a través del costo de cada unidad energética que aportan. Una aproximación, quizás excedida en términos de especulaciones metodológicas, pero la única con la que contamos, puede verse en el gráfico nro.II.18

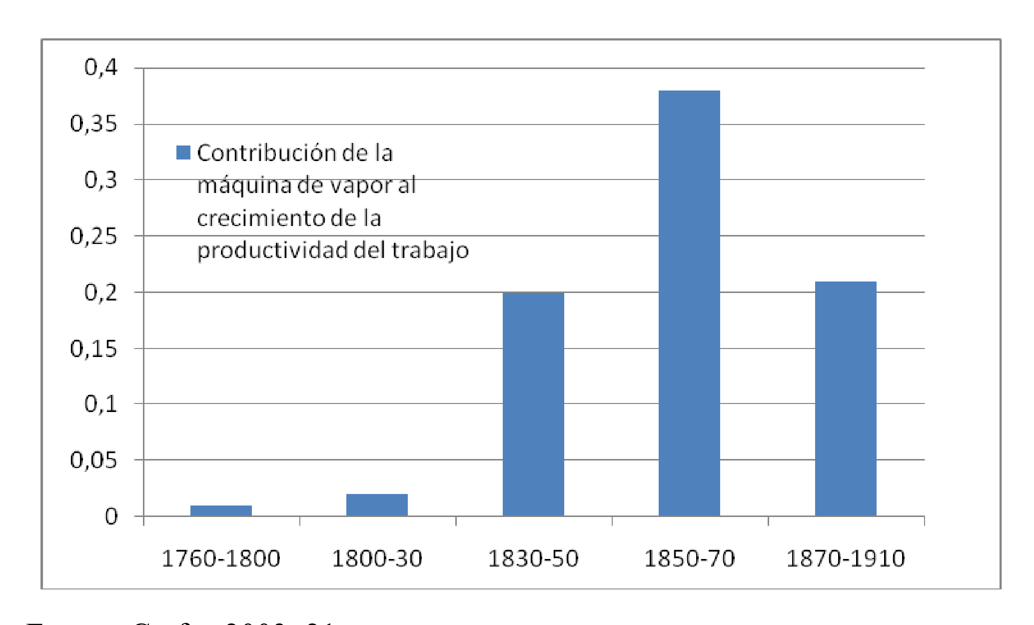
Gráfico nro.II.18
Costo de la energía de la máquina de vapor
(Gran Bretaña, 1760-1910, en libras corrientes)



Fuente: Crafts, 2003: 21.

Vemos, entonces, que aún con los progresos de las máquinas de vapor ocurridos a fines del siglo XVIII y principios del XIX los costos por unidad energética *aumentaron* en el período. Previsiblemente, la fase de la difusión masiva de la máquina de vapor coincide con el brusco descenso de esos costos, aunque sería desacertado excluir otras variables asociadas a tal difusión. Sin embargo, más allá de las cantidades de máquinas y del aporte energético, es importante considerar el peso de su contribución al crecimiento del producto bruto. Esto es, podría ser que las pocas máquinas existentes en el siglo XVIII y comienzos del XIX hayan sido tan productivas que hubieran dejado una huella indeleble en el ingreso británico. En este sentido, Crafts aporta un cálculo propio respecto del peso de la máquina de vapor en el incremento de la productividad del trabajo. Podemos verlo en el gráfico nro. II.19

Gráfico nro.II.19
Contribución de la máquina de vapor al crecimiento de la productividad del trabajo (Inglaterra, 1760-1910)



Fuente: Crafts, 2003: 21

Más allá de los reparos que la confección de estadísticas como estas suponen, resulta claro aquí también que la contribución cuantitativa de la máquina de vapor fue relativamente menor hasta bien entrado el siglo XIX. Nótese que, en relación al cuadro anterior, vemos que aunque la mayor expansión de la máquina de vapor se da hacia fines del siglo XIX, su participación en el crecimiento de la productividad del trabajo decrece luego del pico que alcanza en el período anterior.

Pero entonces ¿por qué la máquina de vapor se vuelve la tecnología más representativa de la revolución industrial? La respuesta es sencilla: porque se trata de una tecnología con potenciales posibilidades de penetración en todas las ramas de la industria, lo que los economistas llaman una *General Purpose Technology*[106] . Lo revolucionario de la máquina de vapor fue su capacidad de impactar en cada rincón de la economía, independientemente de cuánto tiempo haya tomado la transición de la potencia al acto. En efecto, vimos que se originó y prosperó en las minas – ese siguió siendo el uso más importante en el siglo XVIII (Mokyr, 2001:57)- y que hacia comienzos del siglo XIX se extendió a la próspera industria textil. Tenemos que agregar que en esos años versiones mejoradas de la máquina de vapor tuvieron un impacto difícil de sobreestimar en el sector del transporte. Por un lado, con el de la navegación a

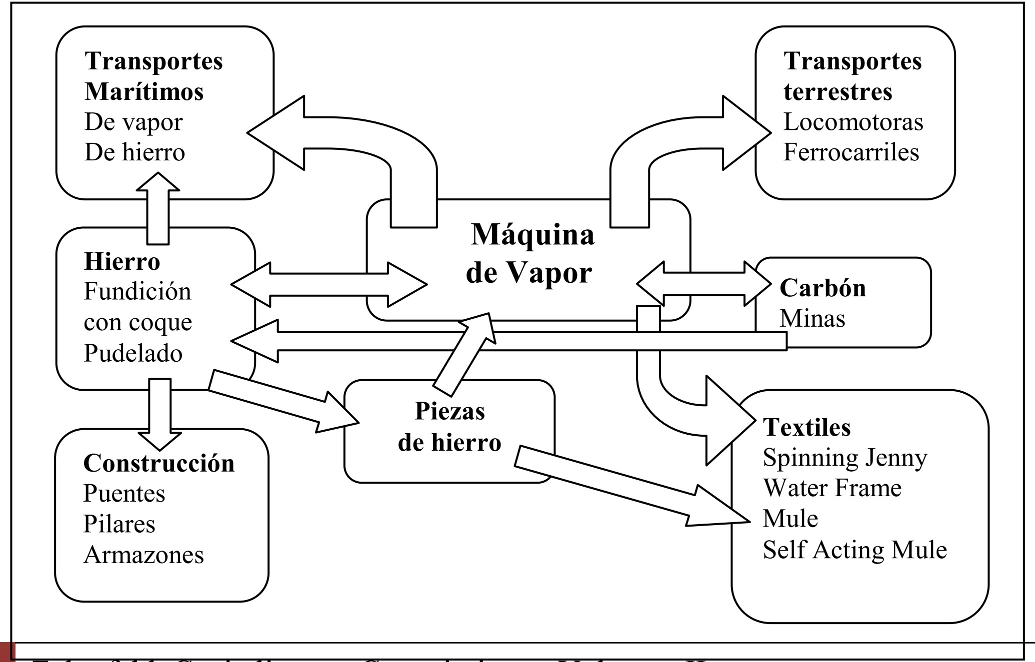
motor[107]. Pero, ante todo, con el desarrollo de la locomotora y el ferrocarril[108]. Su impacto en Inglaterra –y a través de él, el de la máquina de vapor- fue mucho más inmediato que el de otras tecnologías. Como señala Crafts:

> This form of transport was initially wholly dependent on steam engines and can be seen as a manifestation of a developing GPT at work. The first major scheme was the Liverpool and Manchester railway opened in 1830. By the early 1850s the core trunk routes of the network were in place and about 7000 miles of track were open. Eventually the network grew to about 20000 miles. Railways were a massive investment by the British economy which was undertaken rapidly such that by 1855 their capital stock was equal to 30 per cent of GDP. Total train miles grew from about 60 million per year in the early 1850s to 200 million by the mid-1870s and a little over 400 million by 1910 (Crafts, 2003:8)

Apenas se verificó su utilidad en Inglaterra (1825-1830) se difundió a EE.UU (1827), Francia (1828-1835), Alemania y Bélgica (1835), Rusia, (1837) (Hobsbawm, 2009: 52). Asimismo, por su propia especificidad asociada al movimiento, el tren se conoció en tierras lejanas y conquistó pronto los relatos literarios, difundiendo los triunfos tecnológicos del industrialismo para el público masivo, que nada conocía de la industria textil ni de las minas de carbón (Hobsbawm, 2009:52). En todos los casos, a la máquina de vapor la acompañan el carbón y el hierro. Conocimientos tecnológicos, materia y energía se retroalimentan en un ciclo virtuoso. Sin embargo, sería un craso error autonomizar estas variables como causales del industrialismo. Como veremos más adelante, éste sólo puede entenderse junto con los otros flujos de conocimientos, quizás más disimulados, pero no menos relevantes a la hora de comprender el cambio de época.

Así, la centralidad de la máquina de vapor y su vinculación múltiple con las invenciones asociadas a la primera revolución industrial puede verse en el esquema que elabora el historiador Bertrand Gille.

Cuadro nro.II.20
Tecnologías de la materia y energía, Materia y Energía en la primera revolución industrial.



Fuente: Adaptación propia en base al texto y a Coriat, 1992:30

Resumiendo, hemos señalado aquí dos cosas que parecen contradictorias: que la máquina de vapor es la tecnología clave de la revolución industrial por el hecho de ser una ¨tecnología de propósito general¨ (GPT) y que, no obstante, su impacto económico tardó mucho en hacerse sentir. Ciertamente, el análisis de su difusión que presentamos muestra que la máquina de vapor se diseminó con un tempo infinitamente menor al que las narraciones clásicas de la revolución industrial le adjudican. ¿Cuál es la importancia de esta reflexión para nuestra tesis? *Que, como veremos a la hora de analizar la difusión y el impacto económico de las tecnologías digitales en el capitalismo informacional, ésta fue muchísimo más importante y veloz que la de las tecnologías de la energía en el capitalismo industrial.* Naturalmente, esto no pretende relativizar la importancia de la máquina de vapor en el desarrollo del industrialismo, sino resaltar la magnitud de las transformaciones asociadas a las tecnologías digitales.

Volviendo al siglo XVIII, un aspecto novedoso es el relativo a la circulación de las tecnologías en tanto que conocimientos objetivados. Se crea un mercado en el cual los artefactos no sólo eran buscados como medios de producción, sino también como portadores de conocimientos que se intentaría traducir a soportes subjetivos o de otro tipo.

> Moreover, artifacts and instruments were storage devices as much as descriptions and illustrations. In the eighteenth century, an international market in scientific and industrial instruments had emerged, with British instrument makers buying and selling instruments to and from all over Europe. These instruments were used for scientific experimentation as well as for industrial improvement; in the eyes of the men of the Industrial Enlightenment, there was little difference between the two. (Mokyr, 2005: 300)

Por otra parte, hay que mencionar un conjunto de tecnologías de la materia y la energía, de máquinas, que sin embargo, impactan fuertemente en la circulación de información. Aunque suele atribuirse todo el efecto de la masificación de los textos a la imprenta, hay que considerar que ella sólo redujo los costos de la parte de trabajo humano involucrada en la producción de los textos, pero no los de la materia prima decisiva: el papel. Por ejemplo, será la difusión *máquinas* como la Hollander, creada en 1670, las que mediante el uso de la energía hidráulica o eólica, faciliten la creación de la pulpa de papel (Mokyr, 2005: 299). En Inglaterra se pasó de 2000 toneladas de papel por año en 1700 a 15.000 en 1800 (Raven, 2003:6), reduciendo el costo de los ejemplares. En el mismo sentido operaron luego las tecnologías de producción de papel continuo, como la de Robert introducida en Inglaterra en 1806 (Mokyr, 2002: 67).

Tecnologías de la Información

Pasando directamente a las *Tecnologías de la información,* la imprenta misma, claro está, tuvo mejorías notables. Es un dato interesante que durante el período preindustrial esas mejoras fueron escasas. Durante los tres siglos posteriores a la invención de Gutenberg, la imprenta se mantuvo casi igual a sí misma (Meggs, 1998, 130) y siguió siendo impulsada por la energía humana. El gran cambio se da recién a comienzos del siglo XIX, cuando el alemán Friedrich Koenig (Mokyr, 2002: 67) diseña la primera *máquina* de imprenta, impulsada por el vapor, que cuadriplica la cantidad de páginas que podían imprimirse por hora. Patentada en 1810, la primera puesta en uso

comercial es de 1814, por parte del periódico londinense *The Times* (Meggs, 1998, 133). Indudablemente, la masificación de los conocimientos codificados a través de los diarios es deudora de esta tecnología de la información. Por supuesto, numerosas mejorías en artefactos asociados a la imprenta se irán produciendo a lo largo del capitalismo industrial[109]

Pero hay otro tipo de tecnologías de la información cuyo uso tiene una notable expansión a partir del siglo XVIII. Se trata de las tecnologías de la información que convierten la materia y la energía a diversas formas de conocimientos codificados: los *Sensores* o instrumentos de medición. Algunos ejemplos notables son los barómetros[110], termómetros[111], electrómetros[112] y el compás militar (¨sector¨)[113]. Aunque su invención es bien anterior al período industrial[114], es el reloj[115], -y su derivado el cronómetro, que surge en el siglo XVIII- el que constituye el instrumento de medición más representativo de ésta época. Más aún, para Lewis Mumford se trata de la ¨máquina¨[116] más paradigmática del período, por encima de la máquina de vapor y otras tecnologías de la energía.

> El reloj, no la máquina de vapor, es la máquina clave de la moderna edad industrial. En cada fase de su desarrollo el reloj es a la vez el hecho sobresaliente y el símbolo típico de la máquina: incluso hoy ninguna máquina es tan omnipresente. Aquí, en el origen mismo de la técnica moderna, apareció profética-mente la máquina automática precisa que, sólo después de siglos de ulteriores esfuerzos, iba también a probar la perfección de esta técnica en todos los sectores de la actividad industrial. (Mumford, 1992: 6)

El reloj, claro, crea el tiempo exacto bajo la forma de conocimientos codificados. En efecto, el tiempo –entendido como una función de la materia/energía- se ve traducido en una forma de información que gobernará el desarrollo del capitalismo industrial[117]. Sin el reloj, éste último es difícil de imaginar. Asimismo, ha sido un modelo para las máquinas y ha ido variando junto con ellas [118]. Más aún, como veremos luego, el siglo XVIII y el capitalismo industrial en general fueron pródigos en la producción de flujos de CSI lingüísticos basados en el idioma preciso de los números. Ese lenguaje tuvo un puntal decisivo en el reloj.

Hay que relativizar, sin embargo, el acento de Mumford: el reloj existió en muchos tiempos y lugares sin provocar revoluciones industriales. Sólo cuando otros flujos de conocimientos se cruzaron con este instrumento de medición, el capitalismo industrial tomó forma. A un eco de Heidegger, en cambio, es al que aludimos aquí: ni el reloj, ni ninguna tecnología complementaria del capitalismo industrial, fueron capaces de acumular ni de transportar aquello que producían.

Pero quizás el evento más novedoso, más original y con más consecuencias que aporta el capitalismo industrial en términos de las tecnologías de la información haya sido la aparición sistemática[119] de las tecnologías de la *Transmisión* de información. Porque, recuérdese, por más que la imprenta multiplicara los libros, los periódicos y las revistas, la transmisión de esa información seguía ligada a la movilidad de seres humanos. Con la escritura, los flujos de saber codificado habían autonomizado su existencia del soporte humano, pero el ritmo de su circulación, de su conquista del espacio, se mantenía inseparable de la compañía de los hombres y sus medios de transporte.

Si se repasan mentalmente las tecnologías de la información que trae el capitalismo industrial se verá que el cambio está ante todo en la transmisión de información: el telégrafo eléctrico, el teléfono, la radio, la televisión van llegando a lo largo de los siglos XIX y XX. Sería extenso discutir la historia de cada una de estas

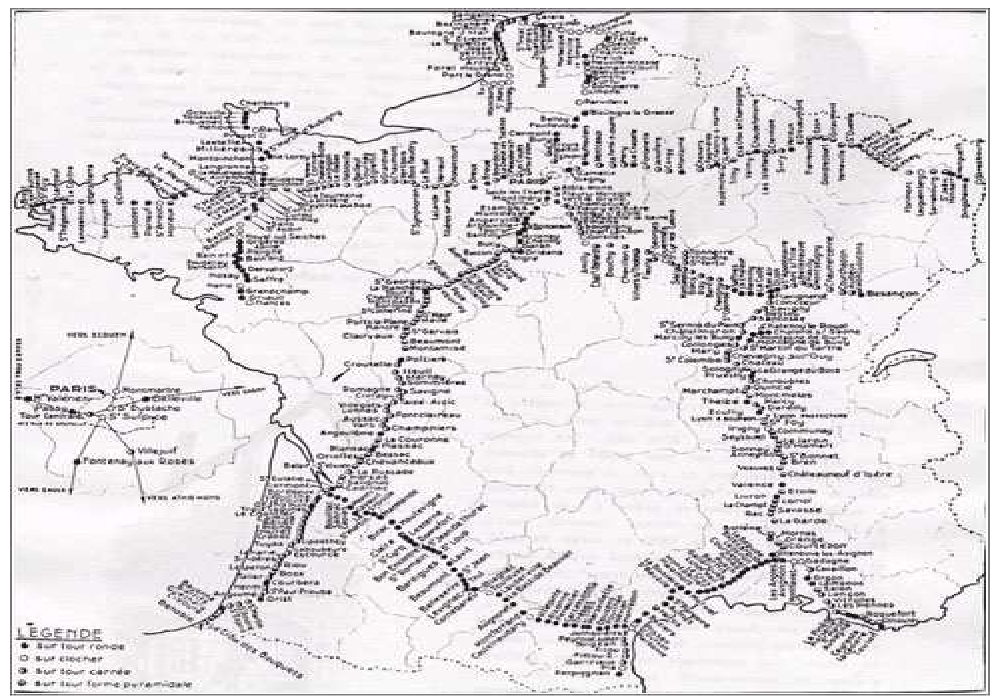
tecnologías, pero es interesante analizar el impacto, considerable en su época y minúsculo en la nuestra, de una tecnología de la información en particular. Se trata del *telégrafo óptico.* Esta tecnología se concretizaba en una serie de torres, separadas por entre 5 y 20 km. En cada una de ellas había una especie de semáforo con brazos de madera y dos telescopios para ver lo que ocurría en la torre anterior y la posterior en la cadena. La ubicación de los brazos de madera en distintas posiciones permitía transmitir 196 distintas figuras que se decodificaban con libros específicos (De Decker, 2007).

¿Cuál es la importancia para nuestro análisis de esta tecnología? En primer lugar, se trata de la primera tecnología de transmisión de información[120] que, además, estuvo ampliamente extendida y permanece infravalorada en los relatos sobre la revolución industrial. No podemos más que coincidir con los autores de la siguiente cita:

> James Watt's work is well known. His improved steam engine designs gave a decisive push to the industrial revolution. The names of Chappe and Edelcrantz, however, are not nearly as well known, even though they had an equally revolutionary impact on society. In the eighteenth century they managed to develop the world's first nationwide data communications networks. (Holzmann y Pehrson,:1995:vii-viii)

Pero, más destacable que eso, es el hecho de que se trata de una tecnología íntimamente ligada con los flujos de conocimientos que desencadenan el capitalismo industrial. Como es bien sabido, un conjunto de creencias intersubjetivas, de valores, de nociones sobre el individuo, la sociedad, la propiedad, los derechos, etc., navegaron por los ríos intelectuales europeos en el período de transformaciones que analizamos. Esos flujos dialogaron en voz alta con las invenciones que vendrían a revolucionar la relación de los procesos productivos con las materias y energías. También tuvieron afinidad, aunque silenciosa, con las tecnologías de la información. La revolución francesa, por lo pronto, estuvo fogoneada y a su vez fogoneó los conocimientos codificados en libros, gacetillas, diarios, etc. Pero, éste es nuestro punto, el desarrollo del primer sistema de comunicación a distancia, el del telégrafo óptico, es indisociable del desarrollo político-militar de esa revolución. Un mundo estático o pacífico no hubiera tenido necesidad de contar con la información de los últimos sucesos. En contraste, el cambiante e incierto panorama de la década de 1790 hacía que sus hombres reclamaran noticias de los distintos rincones de la naciente república con urgencia. Así, el sistema que desarrolló y puso en funcionamiento Claude Chappe en 1791 (Rider, 1990:126) fue evaluado, aceptado y financiado por la Asamblea Nacional Francesa desde 1794[121]. Es notable que esta ignota y sencilla tecnología fue enormemente exitosa en el período que va desde su nacimiento hasta la difusión del telégrafo eléctrico a mediados del siglo XIX. Su velocidad[122] y fiabilidad condujeron a que en Francia se construyeran más de 530 torres, abarcando 5.000 kilómetros de longitud. París estaba conectada con Estrasburgo, Ámsterdam, Tolón, Perpiñan, Lión, Turín, Milán y Venecia. (De Decker, 2007:1). Mediante el gráfico nro.V.21, podemos darnos una idea de la magnitud de la difusión de esta tecnología de la información en el territorio francés.

Cuadro nro.II.21
La red francesa de telégrafos ópticos a mediados del siglo XIX



Fuente: De Decker, 2007: 2.

Este sistema fue ampliamente copiado por otros países. Suecia desarrolló una red a lo largo y ancho de todo el país (vid. Holzmann y Pehrson:1995) . Le siguieron, en algunas zonas, Inglaterra y Norte América. Algo más tarde España, Alemania y Rusia implantaron una gran infraestructura de telégrafo óptico. (De Decker, 2007:1). A su vez, es interesante notar que, más allá de la difusión física del artefacto, éste quedó inmortalizado en las pinturas y en la literatura de la época[123]. Por supuesto, hay que hacer la salvedad de que el telégrafo óptico era todavía una herramienta y no una máquina. Será el telégrafo eléctrico el que traiga la energía no biológica a las tecnologías de la transmisión de información.

Lógicamente, los desarrollos en el terreno de las tecnologías de la información se expresan en los flujos de *Información* circulantes.

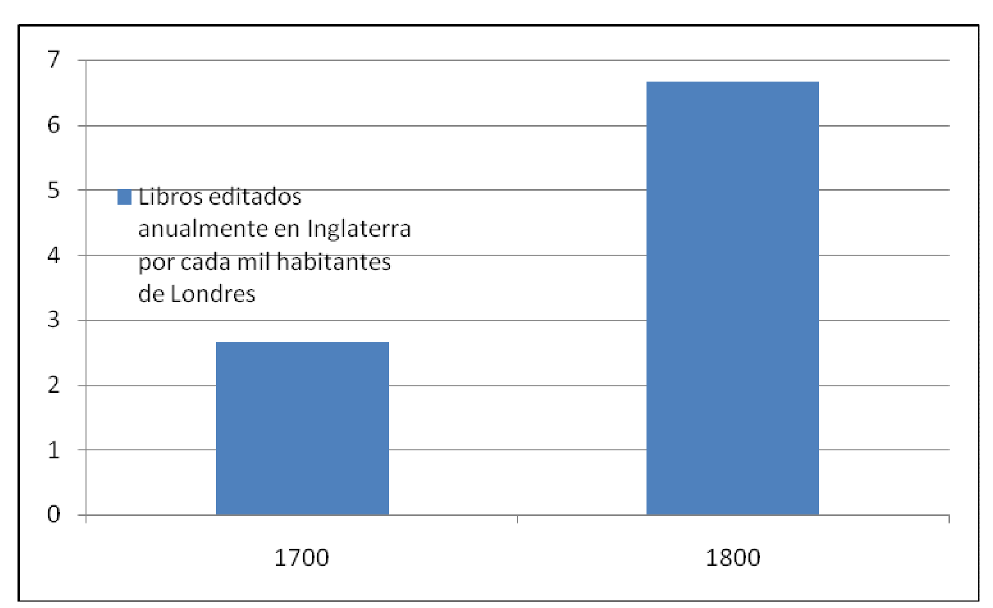
(iv) Los CSO Información

Los conocimientos codificados crecen enormemente en los albores del período industrial y a lo largo de todo su desarrollo. A diferencia del período anterior, el impacto de la imprenta, el abaratamiento del papel (Raven, 2003:6) y el incremento de la lectoescritura se vuelven decisivos aquí[124]. A su vez, florecen las bibliotecas, y entre ellas las de las sociedades profesionales y científicas[125]. Aumentan, a su vez, los tratados técnicos[126] que recogen y multiplican saberes subjetivos.

Libros y revistas

Naturalmente, las cantidades de libros impresos se incrementan de manera considerable. Sin embargo, para tener una medida precisa, éstas deben relacionarse con el incremento de la población, que también fue importante. En el gráfico nro. V.22 vemos el efecto que obró el siglo XVIII.

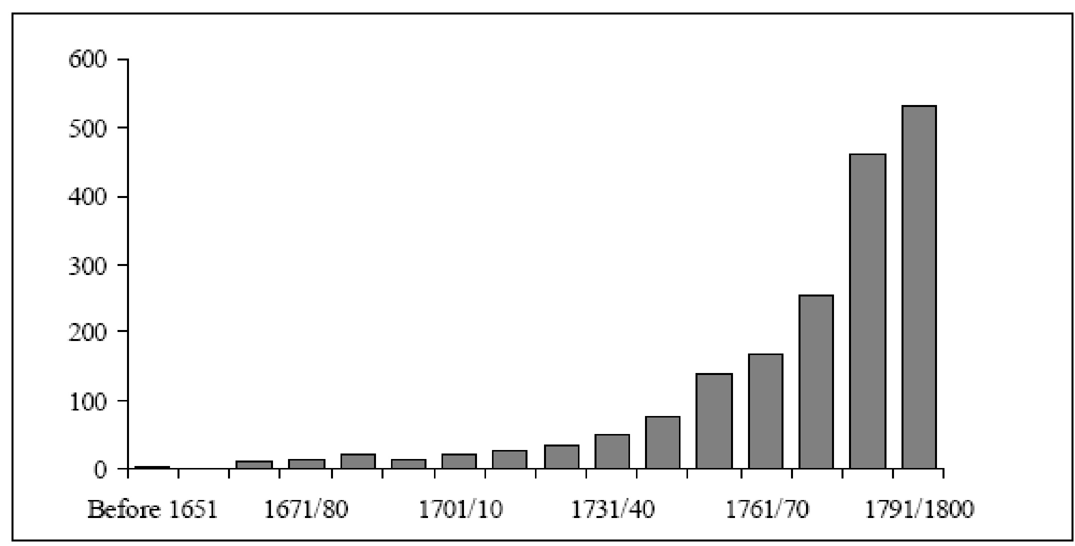
Gráfico nro.II.22
Libros editados anualmente en Inglaterra por cada mil habitantes de Londres
(1700-1800)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Raven, 2003.

En realidad, la comparación es algo conservadora, porque de hecho la cantidad de libros disponibles es acumulativa, y por ende se incrementa mucho más que la cantidad de títulos nuevos que aparecen cada año. Los periódicos también crecen de manera notable. En 1700 en Inglaterra se vendían 50.000 ejemplares semanales, pero en 1760 ese número se eleva a 200.000 unidades (Roger, 1978 :42) Por su parte, emergen con fuerza las revistas específicas. En base a un trabajo primario de David Kronick, Mokyr confecciona la siguiente tabla.

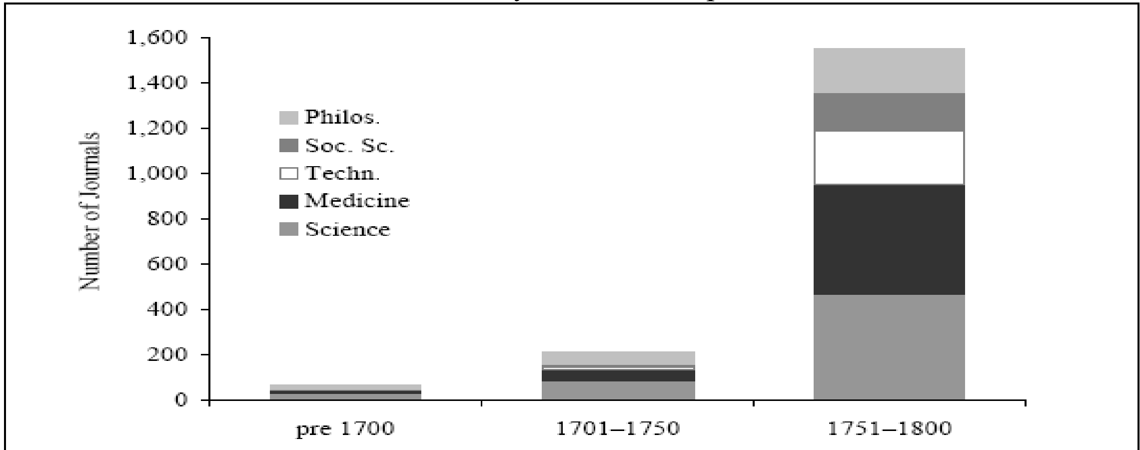
Cuadro nro.II.23
Cantidad de periódicos científicos según el año de aparición.



Fuente: Mokyr, 2005: 331.

Es importante señalar, como lo hace el autor que seguimos, que estos journals no publicaban, principalmente, nuevos descubrimientos. Más bien tenían la finalidad de aumentar mediante la codificación el rango de alcance de los saberes. Aunque Mokyr quiere acentuar la expansión que se da a partir de 1650, el gráfico parece señalar más dócilmente un corte en alguna parte del siglo XVIII, posiblemente en su segunda mitad. La revolución industrial y la expansión de los flujos de conocimientos codificados parecen coincidir aproximadamente, sin que esto señale ninguna causalidad ni dirección del vínculo. No obstante, es importante notar la composición temática de estos periódicos.

Cuadro nro.II.24
Periódicos científicos y técnicos europeos 1600-1800



Fuente: Mokyr, 2005: 332.

Más allá de ver con mayor claridad la expansión ocurrida en la segunda mitad del siglo XVIII, el cuadro nos permite apreciar las variaciones en la composición de los journals nacidos en cada período. La medicina y la ¨ciencia¨ –que refiere a biología, física, química- tienen cerca del 30% de las publicaciones en los tres casos. En cambio, hay un notable incremento en los periódicos técnicos, decisivos en la transmisión de conocimientos de soporte subjetivo en la tercer columna. A su vez, es destacable la cantidad de journals filosóficos y dedicados a las ciencias sociales que aparecen en la segunda mitad del siglo XVIII. Es claro que en ellos no son saberes subjetivos lo que se

transmite. Al igual que en el caso de las sociedades humanísticas mencionado más arriba y sobre el que volveremos más abajo, lo que vocean estos periódicos es un conjunto de valores, de creencias preñadas de las modernas ideas respecto de la razón y los derechos, del individuo y la sociedad[127].

Enciclopedias y similares

Una de las modalidades en las que la Información se expande a partir del siglo XVIII es la de las *Enciclopedias*. Paradigmas del período, ellas no sólo tienen la vocación de difundir los saberes técnicos, sino que además pretenden hacerlo organizando la totalidad del conocimiento disponible en la época. Asimismo, buscan ampliar el *tipo* de público capaz de acceder a los saberes. Lejos de los tratados, sólo aptos para los círculos de iniciados, la intención de las enciclopedias era la de traducirse en saberes subjetivos del ¨vasto¨ público letrado. Aunque hubo intentos muy anteriores al período que analizamos[128], los esfuerzos por codificar textualmente grandes cantidades de saberes se intensifican al llegar a las puertas del siglo XVIII[129]. Éste, indudablemente, es el siglo de las enciclopedias[130]. Los tres ejemplos más importantes son uno inglés, otro alemán, y, el que goza de la mejor prensa, francés. Ephraim Chambers estimó que su *Cyclopædia: or, an universal dictionary of arts and science* (1728) era "the best book in the universe." (Bibliotecas Sheridan, 2009: 1). Los dos tomos con los de contaba quedaron pronto superados, al menos en términos cuantitativos por otras enciclopedias. Johann Heinrich Zedler produjo entre 1732 y 1750 los 64 volúmenes de la *Grosses vollständiges Universal-Lexicon aller Wissenschaftten und Künste, q*ue sigue siendo una de las enciclopedias más extensas de la historia humana y la primera en incluir biografías de personajes vivos (Bibliotecas Sheridan, 2009: 4). Previsiblemente, el hercúleo trabajo enfrentó la hostilidad de los editores, temerosos tanto de la inversión que suponía la impresión de tamaña obra como de la amenaza que representaba para el resto de sus catálogos. De cualquier forma, Zedler logró publicarla. Ahora bien, como es sabido, la idea de enciclopedismo se vincula con la *Encyclopédie, ou, Dictionnaire raisonée des sciences, des arts et des métiers: par une société de gens de letters,* elaborada por Diderot y D´Alembert entre 1751 y 1765. Sus 17 volumenes y 77.000 entradas abarcaban los temas más diversos: veinticinco páginas dedicadas a los molinos, cuarenta y cuatro a la industria del vidrio, etc. A diferencia del trabajo de Zedler, la *Encyclopédie* tuvo una amplia difusión: 4000 ejemplares de su versión original y 25.000 contando traducciones, ediciones ilegales, etc. (Mokyr, 2002:68). Indudablemente, este dato es mucho más importante que el de la magnitud de la enciclopedia.

Las enciclopedias, diccionarios y afines tenían, de manera explícita, la voluntad de compilar la totalidad del saber disponible. Las bibliotecas, sin dudas, poseían y poseen un propósito similar. La noción de totalidad, hoy avergonzada de sí misma, se desplegaba orgullosa en los siglos XVIII y XIX entre los flujos de conocimientos codificados, aunque no sólo en ellos. Sin embargo, esas formas de información comienzan, gradualmente, a cumplir otra función. Una función especialmente relevante para el público especializado, que no se conforma con el contenido de la entrada y que va en busca de sus referencias, de los libros que la informan. O, con más claridad en las bibliotecas, un público que va a *consultar ficheros.* Es la función de organizar los flujos de *Atención* humana. En efecto, a medida que se expande la cantidad de lo escrito, los sujetos lectores empiezan a tener que elegir qué leer y qué no. Ahora bien, la gestión de la crecientemente escasa atención de los lectores antes recaía en las recomendaciones de los maestros u otros mentores (CSS), en los valores (CSI), etc, pero no era algo que

surgiera de los libros mismos. Lo que en cierta medida inauguran las enciclopedias, los diccionarios y los ficheros de las bibliotecas es la modalidad de *la gestión de atención sobre la información a través de la información*. Ellos le dicen al público letrado hacia donde focalizar sus esfuerzos, qué autores ha de conocer para estar al corriente de una materia específica, qué fuentes ha de consultar o en qué regiones del mundo se ha avanzado en un determinado arte. Esta función organizadora de la información, claro, cobrará fuerza decisiva en el funcionamiento de los flujos de conocimientos sólo en el capitalismo informacional, pero es necesario marcar su origen en el capitalismo industrial.

Hay que hacer la salvedad de rigor. Tomando al conjunto de Europa, es claro que durante el siglo XVIII la enorme mayoría de la población no leía y que la que lo hacía, ponía el foco en panfletos políticos y religiosos, en novelas y en otros géneros poco relacionados con la producción económica. Pero, en suma, sigue siendo relevante el hecho de que para una selecta minoría, el vínculo entre conocimientos codificados y la producción de bienes haya comenzado a tener una importancia indisimulable -aunque ésta dependa del tipo de actividad[131]- a partir del último tercio del siglo XVIII (Harris, 1992b).

Traducciones y conversiones desde otros soportes

Un último elemento a mencionar entre los que resultan en una expansión de los CSO Codificados, es el de novedosas formas de *conversión* y *traducción a Información* de distintos tipos de materia-energía y conocimientos. Por supuesto, la primera mención debe ser la traducción que efectúa el capital desde distintos saberes obreros hacia manuales de procedimientos y otras codificaciones afines. Ya hemos hablado de esa traducción en la sección dedicada a los conocimientos de soporte subjetivo y las técnicas. No obstante, hay otros cambios de soporte que hay que nombrar. Por un lado, la *conversión* que operan los numerosos instrumentos de medición perfeccionados en el siglo XVIII –Heilbron, 1990, vid. supra-. Todos esos termómetros, barómetros, relojes, en fin, todas esas tecnologías de la información generaron importantes flujos de datos que vinieron a alimentar las mentadas tablas[132]. Lo mismo ocurre con las recopilaciones estadísticas poblacionales –aunque sin mediar ninguna *tecnología* novedosa, sino un conjunto de *técnicas*- . Los censos y otras formas de análisis demográfico surgen en están época y aportan considerables masas de información a los flujos cognitivos del período.

Por otro lado, tenemos las masas de Información que surgen de la codificación objetiva de los *lenguajes artificiales*. Como veremos más abajo, en este período, se estabilizan sistemas de símbolos matemáticos, se consensuan medidas, escalas, notaciones, y, aún, se crean lenguajes enteros (Mokyr, 2005:298). Lo que nos interesa aquí es que todos esos flujos lingüísticos, originados en algún puñado de subjetividades, toman la forma preeminente de información. En este sentido, ganan espacio los diagramas y las ilustraciones, fundamentales para transmitir aquéllos conocimientos que no podían expresarse con el lenguaje natural verbal[133].

Asimismo, es interesante que el latín va desapareciendo como idioma de los libros de textos (Mokyr, 2005:299). Esto favorece que la codificación escrita pueda ser producida y comprendida por sectores más amplios que los que manejaban la lengua romana. En el mismo sentido, las traducciones de libros –en el sentido coloquial del término- tuvieron también una expansión importante. Allí donde las diferencias entre los lenguajes naturales –el inglés o el francés- no podían ser superadas por un lenguaje artificial común –el de la matemática o el código morse – los flujos de información recibían el

empuje creciente de un sistema de equivalencias entre las lenguas tradicionales. Los libros de ciencia y tecnología, particularmente, eran traducidos rápidamente, aún entre naciones que se encontraban en guerra[134]

Capítulo III

Los CSI Linguísticos, Organizacionales, Reconocimiento y Axiológicos en el Capitalismo Industrial

(i) CSI Linguísticos: La formalización del lenguaje

Uno de los fenómenos decisivos en el advenimiento del mundo industrial es el relativo al cambio en la función de los lenguajes. Como introducción es atractiva la idea de Foucault acerca de que en el preludio del capitalismo industrial las palabras, que antes convivían con las cosas, se separan de ellas y pasan a re-presentarlas. Los significantes ¨forman, más bien, la red incolora a partir de la cual se manifiestan los seres y se ordenan las representaciones¨ (Foucault, 1989:158). Lo novedoso, para el autor, es la exigencia de la representación lingüística de la representación mental[135]. Y esta exigencia toma un conjunto de formas lingüísticas muy concretas.

> La vocación profunda del lenguaje clásico ha sido siempre la de hacer un ¨cuadro¨: sea como discurso natural, recolección de la verdad, descripción de las cosas, cuerpo de conocimientos exactos o diccionario enciclopédico (Foucault, 1989:89)

Sin embargo, aunque veremos que lo que señala Foucault es acertado, resulta insuficiente para nuestros fines. Es necesario englobar sus ideas de un fenómeno más amplio. Para ello, hemos de retrotraernos a los conceptos sobre los conocimientos lingüísticos que presentamos en el marco teórico del primer volumen de esta obra.

Nuestra hipótesis principal aquí es que el capitalismo industrial tiene como un rasgo definitorio la multiplicación de los lenguajes artificiales y, en particular de los formales, en detrimento de los lenguajes naturales. Esto, claro está, no es otra cosa que la expresión del avance de la racionalidad weberiana en el terreno lingüístico. Presentemos primero esta idea de manera general e identifiquemos luego algunos ámbitos donde se expresa con claridad.

Sin dudas, a partir de mediados del siglo XVII y con mayor énfasis a lo largo del siglo XVIII, se produce un profundo desarrollo de los *lenguajes artificiales*. Recordemos: son esos lenguajes que, a diferencia de los naturales, se crean de manera intencional y sistemática, con propósitos específicos. Son los lenguajes de la racionalidad instrumental, que vienen a rechazar las redundancias y las ambigüedades de los léxicos manoseados por los azares del pasado. En efecto, los nuevos lenguajes se forjan como armas de una racionalidad trascendente que ha llegado para gobernar la historia, y no para someterse a sus vaivenes. Así, estas operaciones lingüísticas fueron decisivas para favorecer la multiplicación de los flujos de conocimientos de diversos tipos. Lo fueron para impulsar la información, como mencionamos más arriba, pero también para que los valores y los conocimientos subjetivos se difundieran sostenidos por códigos lingüísticos comunes. Por supuesto, se trata de un ida y vuelta de los diversos flujos: los valores del iluminismo racionalista y la naciente ciencia moderna impulsarán los nuevos lenguajes, además de ser propulsados por ellos. De hecho, las reflexiones sobre la *eficacia* de los flujos lingüísticos en tanto conductores de otras formas de saber fueron centrales en el período[136].

> Growing appreciation of the link between language and thought and renewed concern for the quality of thought gave rise to new laments about the inadequacies of existing languages and their unhappy consequences. Authors in the Age of Enlightenment followed a century-old lead in condemning the arbitrary assignment of words to things…Armed with the view of language as a species of logic, and mindful of the power of language to deceive or mislead, writers on language in the latter part of the 18th century looked for ways to harness language in the service of enlightenment. (Rider, 1990: 114)

Particularmente, desde el siglo XVII, la intención de asociar el lenguaje corriente a la exactitud de la lógica y la matemática –lenguajes formales que venían macerándose desde antaño - ya era claramente expresada. Por ejemplo, uno de los presidentes de la Royal Academy, el científico Robert Boyle, señalaba:

> Since our arithmetical characters are understood by all the nations of Europe the same way, though every several people express that comprehension with its own particular language I conceive no impossibility that opposes the doing that in words, that we see already done in numbers. (Robert Boyle, Carta a S. Hartlib, 1647, citado en Rider, 1990: 125)

Veamos ahora algunas de las formas en la que esta vocación racionalizadora se concretó.

En primer lugar, hay que mencionar las iniciativas que se proponían crear idiomas enteros desde cero. Esto es, lenguajes artificiales no viciados por los pecados del irracionalismo de las civilizaciones pasadas.

> In the last third of the 18th century, perceived flaws in existing languages called forth a spate of proposals for artificial ones free from flaws—and the very profusion of existing languages, like antiquated social structures and inconsistent systems of weights and measures, cried out for rationalization. To answer this call, several authors proposed a "pasigraphy," from the Greek terms for "universal" and "writing"—a set of rational, universal symbols each person could read in his or her own language. (Rider, 1990: 121)

Hubo varios intentos que buscaron producir esos nuevos lenguajes. Uno de los que tuvo repercusión en su época fue el del sistema del húngaro György Kalmár[137] en la década de 1770. Por su parte, Jean Delormel presentó uno de esos proyectos de lenguaje universal a la Convención Nacional, en la tumultuosa París de 1795. Y, poco después, Joseph de Maimieux[138] publicó un libro con su propia *pasigrafía*. Pero, además, sujetos tan diversos como James Watt, James Keir y John Whitehurst trabajaron en sistemas de símbolos acotados para hacer a los científicos ingleses y franceses hablar un mismo lenguaje (Mokyr, 2005: 305) En todos los casos la racionalización, la búsqueda de eficiencia y la afinidad con el lenguaje matemático eran los fines a los que se aspiraba. Con todo, el lenguaje artificial no formal más importante de la historia humana es el *Esperanto* que, a diferencia de los anteriores, conquistó un buen número de hablantes. Desarrollada por el oftalmólogo polaco Dr. Ludovic Lazarus Zamenhof, la primera gramática del esperanto fue publicada en Varsovia en julio de 1887. La cifra de hablantes creció rápidamente durante las décadas siguientes, en Rusia, Europa Oriental, América China y Japón (Janton, 1993). Según Ethnologue (Lewis, 2009) en la actualidad hay entre 100.000 y 2.000.000 de hablantes e incluso entre 1.000 y 10.000 nativos que han aprendido el esperanto como lengua materna. De cualquier forma, tampoco este lenguaje artificial, cargado de valores internacionalistas, logró ser adoptado por ningún Estado. En fin, ninguno de estos lenguajes, aunque fascinantes, se expandió como sus proponentes hubieran deseado. Sin embargo, todos apoyaron la tendencia general hacia la racionalización de los flujos cognitivos

En segundo lugar, hay que pasar a hablar de un tipo de lenguajes artificiales muy particulares, que son los *lenguajes formales* y que sí se difundieron de manera notable. El caso más paradigmático es el de las *matemáticas*, que iniciaron su colonización de las geografías cognitivas más recónditas.

> …mathematics was eminently rational in eighteenth century eyes, its symbols and results were truly international . . . in an age that prized the rational and the universal, mathematics . . . offered inspiration and example to the reformers of language (Rider, 1990: 115).

Con este espíritu es que un secretario de la Academia de Ciencias de París, señalaba:

> A work on ethics, politics, criticism, and, perhaps, even rhetoric will be better, other things being equal, if done by a geometer. (Bernard le Bovier de Fontenelle, citado en Heilbron,1990: 1)

De hecho, la búsqueda de un lenguaje universal era un objetivo de los matemáticos mismos, como en el caso de Leibniz[139]. Entre otros, uno de sus aportes para ese lenguaje racional fue el desarrollo del lenguaje binario. De manera imprevista, como veremos luego, la mediación electrónica vendría a hacer realidad el sueño de Leibniz: la reducción de toda codificación a la mediación binaria a través de los flujos de información digital.

A su vez, de la mano de la creciente subsunción de diferentes áreas al lenguaje matemático y de su propia evolución interna, otras formas de codificación apoyaron la ola de racionalización. Por ejemplo, se inició y extendió la utilización de *tablas*[140] para comunicar y procesar las mediciones de temperaturas, lluvias, rendimientos agrícolas, etc. (Heilbron, 1990:9). Luego de las tablas, y junto con ellas, lentamente avanzaron los *gráficos*, como nueva forma de codificación.

> Later in the eighteenth century tables were complemented by graphs, and the growing sophistication of information was enhanced by visual means. William Playfair pioneered the display of data in graphical form, defending their use explicitly on the basis of a reduction in access costs. This idea caught on but slowly, and oddly enough faster on the Continent than in Britain, which seems on the whole to have preferred tables. (Mokyr, 2005: 305)

Hay que mencionar que bajo el ala de la racionalización matemática crece una forma de CSI lingüístico de importancia creciente en los terrenos más diversos: la *taxonomía*. Se trata de una modalidad del lenguaje que organiza los significantes en jerarquías, troncos, ramas y subramas. Originalmente concebida por Linneo para la botánica, distinguía allí entre Reino, Phylum, Órdenes, Clases, Especies, etc. Naturalmente, la taxonomía puede ser vista como una técnica, pero lo que nos interesa aquí es la trama de intersubjetividad que se construye y que hace que el término ¨especie¨, por caso, pase a ser concebido por el individuo del capitalismo industrial como inserto en una precisa jerarquía arborescente. Ese entendimiento colectivo respecto de la existencia de tales árboles constituye una forma de CSI Lingüístico.

A su vez, la difusión de los lenguajes formales se dio junto con los cambios relativos a las tecnologías de la información que mencionamos más arriba. Mientras la masificación de las tecnologías del almacenamiento –el papel- y reproducción de la información –la imprenta- no habían implicado grandes cambios en los códigos lingüísticos utilizados, algo distinto ocurrió con las tecnologías de transmisión de la información –el telégrafo, teléfono, etc.- La transmisión mediada por una tecnología implica un cambio de código, una capa de codificación extra a la que supone el lenguaje humano. Así, el invento del telégrafo óptico de Claude Chappe es inseparable de la invención de un lenguaje que debía ser compartido por los emisores y receptores, que a su vez lo traducían a nuestro lenguaje verbal. Lo mismo ocurre con el telégrafo eléctrico de Morse, más famoso por el lenguaje que crea que por la tecnología que

mejora[141]. La aparición en este período de estos lenguajes asociados a ciertas tecnologías dista mucho de ser un fenómeno casual. Se inscribe, por el contrario, en el amplio movimiento de racionalización, de matematización, de subsunción de las comunicaciones a la lógica instrumental.

En tercer lugar, hay que señalar que el ascenso de los lenguajes artificiales y formales se complementa con un retroceso de los lenguajes naturales. Especialmente, se produce el retraimiento de otra forma de codificación verbal, que hasta entonces dominaba el mundo escrito: el *latín* cede todo lo que avanza el lenguaje de la racionalidad instrumental (Waquet, 2001). Por un lado, hubo un retroceso cuantitativo[142]. Sin embargo, el ritmo varió según la región[143] y el área de conocimiento[144]. De cualquier forma, un ejemplo interesante es que las leyes de Newton fueron publicadas a fines del siglo XVII en latín. En cambio, para el siglo XVIII Euler ya presentaba sus ecuaciones –y las de Newton- con el máximo de lenguaje matemático formal (Staal, 2007)

Tres tendencias, entonces, parecen signar lo ocurrido con los CSI Linguísticos en el período: i) expansión general de los lenguajes artificiales ii) expansión en particular de los lenguajes formales iii) racionalización o retroceso de los lenguajes naturales, particularmente del latín. En fin, tanto la pregunta autoconciente por la eficiencia de los distintos lenguajes como la búsqueda de mejorías y novedades son rasgos notables del período de transición hacia el capitalismo industrial. Si bien antes, en algunas áreas, especialmente en relación a la codificación objetiva, los colectivos humanos habían demostrado la necesidad de abordar este problema, a partir del siglo XVIII la inquietud por la racionalización instrumental del lenguaje toma un impulso que ya no abandonaría.

Para finalizar estos párrafos hay que decir que también en este período, por supuesto, hay numerosas relaciones específicas entre significantes y significados que conviene destacar. Aquí mencionamos brevemente sólo una, la relativa al término *individuo*, que será de especial importancia al discutir el Reconocimiento en este período. De otras, relativas a los conocimientos normativos, nos ocuparemos cuando transitemos el capítulo que a ellos corresponde.

De acuerdo a Zygmut Bauman, el término *individuo* aparece en el siglo XVII con un significado que lo asociaba a la indivisibilidad – la etimología es prístina- , a la unidad atómica del mundo social.

> Hacía referencia al hecho, bastante trivial, de que si dividimos de manera sucesiva el conjunto de la población humana en partes constitutivas cada vez más pequeñas, nos resulta imposible ir más allá de cada persona considerada por separado: el ser humano es la unidad más pequeña a la que puede atribuirse la cualidad de ¨humanidad¨, de igual forma que el átomo de oxígeno es la unidad más reducida a la que se puede atribuir las propiedades químicas de ese químico concreto (Bauman, 2009:31).

Este significado, entonces, refería a sujetos iguales los unos a los otros; separables pero idénticos, como los átomos de hidrógeno. Un significado que, en términos sociológicos, presentaba afinidad con la solidaridad mecánica de Durkheim y la idea de comunidad.

Ahora bien, a lo largo del siglo XVIII se produce el giro que nos interesa. La idea de individuo se va alejando de la noción de *indivisibilidad* y va siendo atraído por la de *autonomía.*

> … la Individualidad representa, sobre todo, la autonomía de la persona, que, a su

> vez, es vista al mismo tiempo como el derecho y el deber de ésta. Antes que ninguna otra cosa, la afirmación ¨soy un individuo¨ significa que yo soy el único responsable de mis virtudes y de mis fallos, y que es tarea mía cultivar las primeras y arrepentirme de los segundos y ponerles remedio.(Bauman, 2009:32)

De modo que un conjunto de flujos de conocimientos[145] redundarán en que el término individuo vaya, cada vez más, aludiendo a sujetos autónomos e independientes. A sujetos especializados funcionalmente y ya no más átomos de la misma sustancia; a sujetos que se relacionarán a través de la solidaridad orgánica y de la sociedad; y, como veremos pronto, a sujetos racionales y propietarios.

(ii) EL CSI Organizacional

El capitalismo industrial parece haber alumbrado al menos cuatro tendencias relativas a la organización de los procesos productivos que contrastan con las que predominaban en la organización manufacturera. Aunque son analíticamente distinguibles, éstas se presentan empíricamente combinadas e intentan dar respuesta a un mismo problema: si los CSI Organizacionales, si las ganancias de productividad basadas en la división del trabajo no tienen otro reaseguro que la intersubjetividad de los trabajadores, la acumulación capitalista presenta límites estrechos. Más arriba vimos una serie de medidas mediante las cuales el capital buscaba la traducción de distintos CSS hacia las maquinarias y los manuales de procedimientos - tecnologías e información, que le pertenecían-, y modificaba de ese modo la relación de fuerzas con los trabajadores. Ahora queremos mencionar fenómenos similares pero vinculados a los saberes colectivos respecto de la organización del proceso productivo.

En primer lugar, entonces, tenemos *la tendencia - que viene de la manufactura-, a tratar de concentrar en individuos especializados la búsqueda de las ganancias de productividad asociadas a la división del trabajo*. Se trata del estudio científico ya no de los gestos de los trabajadores individuales, sino de la mejor forma de disponer los puestos de trabajo, las distintas máquinas, el traslado de los insumos y productos. Esta tarea, que poco a poco va siendo objeto específico de managers, encargados y administradores de empresas y otros funcionarios especializados, también florece de la mano del taylorismo. Pero, hay que insistir en la distinción entre las dos tareas complementarias que realiza la llamada Organización Científica del Trabajo. Por un lado, la mentada *piratería* de las técnicas manuales y de la ciencia. Por otro, el desarrollo autónomo de conocimientos organizacionales que luego se implantarán en el colectivo. En este sentido, la división del trabajo taylorista ofrece un nuevo órgano que crece en el cuerpo de las empresas. *Surge y gana importancia un departamento especial, destinado al estudio de los tiempos de trabajo, a piratear los conocimientos subjetivos de los trabajadores más productivos, a reflexionar sobre la división de las tareas en sí, a codificar todos esos saberes en manuales y, finalmente, a traducirlos hacia las subjetividades técnicas y las intersubjetividades organizacionales de los trabajadores*[146]. Este tipo de departamentos o individuos, enteramente dedicados a la producción de conocimientos sobre la organización del proceso productivo mismo, son una manifestación de que la producción capitalista ha llegado al estadio de la *autoconciencia*. El proceso productivo tiene un ámbito formal dedicado a reflexionar sobre sí mismo.

No obstante, y en segundo lugar, el aspecto organizacional más notorio del capitalismo industrial es el relativo a la *división entre los llamados trabajo ¨manual e intelectual¨*. Esta oposición, en términos de nuestro marco teórico, se aprecia mejor pensando en función de la proporción de energías y CSS que aporta al proceso productivo cada tipo de trabajo. En efecto, el ¨trabajo manual¨ de un pianista o un cirujano y el ¨trabajo intelectual¨ de una secretaria o un operador telefónico parecen ubicarse en el lado equivocado de la dicotomía. Lo que define el trabajo de los primeros no es cuánto usan las manos, sino el –enorme- peso relativo de los saberes subjetivos que portan. Lo mismo, en sentido contrario, ocurre con los trabajos administrativos menos calificados. Es la energía rutinaria la que caracteriza a sus aportes, mucho más que los modestos CSS que dejan fluir en ellos.

Aunque Marx ya señala la tendencia en su análisis de la ¨Gran Industria¨(Marx [1873] 1996, Tomo I, cap. 13), será con el taylorismo y el fordismo[147] que se vuelva prístina la división del trabajo entre actividades dicotómicas en términos de los conocimientos que el trabajador pone en juego. En efecto, Marx advierte que los trabajadores de la gran industria están mayormente descualificados pero, en su época, el otro extremo, el de la gestión de los conocimientos, era ajeno a la planta fabril. Los saberes que se contraponían a los de los obreros rebajados se presentaban en el proceso productivo portados en la maquinaria[148], llegaban desde algún otro lado, desde un locus ajeno al proceso productivo mismo. Por eso, Marx mencionaba que el conocimiento –¨la ciencia¨- era tan gratuita como las fuerzas naturales para el capitalista[149]. En cambio, muy otra es la situación a partir de la difusión del taylorismo. Ahora, en la misma planta, se presenta la polarización entre dos tipos de trabajadores: aquellos que aportan mucha energía y pocos conocimientos, que manipulan la materia –los trabajadores ¨manuales¨- y aquellos que ofrecen poca energía y muchos saberes subjetivos, que amasan conocimientos codificados –los trabajadores ¨intelectuales¨-. Esta última categoría está formada en parte por los ingenieros, técnicos, supervisores de las maquinarias, capataces, etc., pero también por esos managers, planificadores y demás que pueblan los departamentos de análisis organizacional que Taylor preconizó tan exitosamente. Es la organización científica, entonces, la que desarrolla una división del trabajo en la que las tareas de concepción y de ejecución están escindidas.

> ..la revolución taylorista de principios de siglo, se caracterizaba por la estandarización de las operaciones, *la rigurosa separación entre la oficina de métodos y el taller*, *entre la concepción del cómo hacer y la ejecución manual*…(Gallardo Velazquez, 1994: 5)

En el mismo sentido, apunta Robert Castel:

> …la tendencia a la homogeneización de las condiciones de trabajo no podía llevarse hasta el extremo: más bien, al agudizarse, producía efectos inversos de diferenciación. La producción en masa exige por sí misma que se distinga entre un personal de pura ejecución (el obrero especializado), y un personal de control o mantenimiento (el obrero técnico). Esta evolución técnica del trabajo impone asimismo el refuerzo y la diversificación de un personal de concepción y encuadramiento, que finalmente generaría a ¨los ejecutivos¨(Castel, 1997: 335)

En tercer lugar, el maquinismo del capitalismo industrial impacta directamente en los conocimientos organizacionales. *La traducción de los CSS hacia la maquinaria hace que la división de las tareas entre obreros especializados, propia de la cooperación manufacturera, se vuelva vana.*

> La capacidad de rendimiento de la herramienta se emancipa de las trabas personales inherentes a la fuerza de trabajo humana. Queda abolido, con ello, el fundamento técnico sobre el que descansa la división del trabajo en la manufactura. (Marx, 1996: Tomo I 512)

Así, mientras las técnicas de los trabajadores manufactureros urdían una compleja cooperación y operaban la emergencia de una elevada intersubjetividad organizacional, nada de eso ocurre con las técnicas de los trabajadores de la industria moderna. Ellas apenas logran una cooperación simple, entre oficiales y peones; entre los poco especializados saberes que tratan directamente con las maquinarias y las subjetividades menos especializadas aún que los asisten[150].

Por supuesto, que la cooperación entre los CSS se haya vuelto más simple no quiere decir que los CSI Organizacionales del proceso productivo como un todo hayan descendido en cuanto a su complejidad. Por el contrario, han escalado en términos de su eficiencia. Lo que ocurre es que se han desplazado desde la cooperación entre subjetividades hacia la cooperación entre máquinas. Las máquinas, sujetos del proceso industrial, son las que están articuladas entre sí, las que se hallan altamente especializadas. Los conocimientos organizacionales giran ahora en torno de cómo han de cooperar las máquinas y están portados por la subjetividad del capitalista (y, luego, por las de funcionarios especializados como los que mencionamos más arriba). Aquí advertimos que la división del trabajo ha dejado de ser técnica y ¨es puramente tecnológica¨ (Marx, [1873]1996: Tomo I, 513).

Todavía, a comienzos del siglo XX, el capitalismo industrial avanza un paso más en la misma dirección. Así como vimos que en los inicios de la revolución industrial el capital había operado una traducción de los saberes subjetivos hacia la maquinaria, *a partir de la aparición de la cadena de montaje fordista* (Coriat, 1985: 38-45) *son los conocimientos organizacionales los que quedan objetivados en ella*. Las máquinas traducían las técnicas hacia artefactos que estaban sujetos a las relaciones de propiedad. Las cadenas de montaje, específicamente, hacen lo propio con los conocimientos organizacionales. Sin embargo, los conocimientos organizacionales propios del capitalismo industrial que se objetivan en tecnologías no lo hacen sólo en máquinas. También, de manera notable, lo hacen en *arquitecturas*. Los edificios de las fábricas dejan de ser talleres más o menos intercambiables para pasar a tener diseños específicos que cristalicen la organización productiva del caso. El ejemplo más famoso de este tipo de arquitecturas organizacionales es, claro, está, el panóptico de Bentham, originalmente concebido para prisiones, pero luego aplicado –por su mismo creador- a las fábricas. Consiste en un tipo de edificación donde la distribución espacial, estratégicamente elaborada, permite vigilar cada una de las celdas desde una posición clave. Se trata de:

> ... un sitio en forma de anillo en medio del cual había un patio con una torre en el centro. El anillo estaba dividido en pequeñas celdas que daban al interior y al exterior...En la torre central había un vigilante y como cada celda daba al mismo tiempo al interior y al exterior, la mirada del vigilante podía atravesar toda la celda; en ella no había ningún punto de sombra y, por consiguiente, todo lo que el individuo hacía estaba expuesto a la mirada de un vigilante que observaba a través de persianas, postigos semicerrados, de tal modo que pudiera ver sin que nadie, a su vez, pudiera verlo.(Foucault,1991: 99)

Esto nos lleva a la cuarta característica de los conocimientos organizacionales en el capitalismo industrial, que surge en buena medida de los otras tres: lo que Daniel Bell (2000 [1960]:230) llama ¨racionalidad de ingeniería¨. Pese a que la racionalización organizativa del proceso productivo está objetivada en las máquinas y los edificios, las *energías maleables* de los obreros siguen siendo necesarias. Indudablemente, los poderes físicos de los trabajadores son cada vez más modestos frente a los de las maquinarias, pero tienen la enorme ventaja de que pueden ser direccionados por sus conocimientos subjetivos, variables y reconfigurables lingüísticamente, etc. Ahora, en tanto el proceso productivo capitalista necesita de la participación de esos sujetos humanos, requiere que la racionalización organizativa se internalice. No basta con las cadenas de montaje y los panópticos si los obreros no se pliegan a los ritmos que ellos proponen. Y, como es sabido (Coriat, 1992; Marx, 1996 [1873] Tomo I Cap 13, etc.) los trabajadores portadores de otros CSI organizaciones no se mostraban especialmente

dóciles a someterse a las modalidades productivas de la industria capitalista. Evidentemente, la necesidad económica y la violencia lisa y llana contribuyeron progresivamente a la incorporación de los trabajadores a los nuevos esquemas organizativos. No obstante, el elemento clave en el éxito organizacional del capitalismo industrial estuvo en la internalización colectiva y en la aceptación de la legitimidad de las nuevas pautas. Un conjunto de creencias relativas a cómo había de ser la organización del procesos productivos, especialmente en cuanto a la noción del tiempo –el tiempo ¨métrico¨que señala Bell [1960] 2000: 230), a la idea de la jerarquía piramidal y rígida – lógica de la jerarquía de Bell [1960] 2000: 235) a la relación salarial entre capital y trabajo, a la productividad (Castel, 1997), etc. ganaron poco a poco las representaciones de los trabajadores

Nótese que aquí *sí* nos referimos a un fenómeno estrictamente intersubjetivo. Este aspecto organizacional, la ¨racionalidad de ingeniería¨, sólo funciona desplegado en la intersubjetividad. No existe objetivado en máquinas, edificios ni manuales. Todos ellos son medios que contribuyen con la internalización. De hecho, el conjunto de medios utilizados por el capital para intersubjetivar los conocimientos organizacionales del capitalismo industrial ha recibido un término muy específico: *disciplina.* Ésta, en términos foucaultianos, puede definirse como un conjunto de métodos que imponen una relación de docilidad-utilidad mediante la *surveillance* (supervisión, vigilancia, dominación) minuciosa de las operaciones del *cuerpo*, permitiendo que cada individuo pueda ser observado, calificado y manipulado[151]. Pero hay que insistir en separar los medios disciplinarios de los conocimientos organizacionales con cuya asimilación colaboran. Y notar que ambos pueden autonomizarse considerablemente. Finalmente, conviene destacar que, en el capitalismo industrial, la era de la movilización de materias y energía, de las tecnologías de la energía, el mecanismo de poder prototípico - la disciplina- funciona sobre los cuerpos, esto es sobre la materia y energías humana, relegando el gobierno de los conocimientos. A diferencia de lo que ocurrirá en el capitalismo informacional, el acento sobre los flujos humanos que intervienen en los procesos productivos típicos está puesto, sobre todo, en su aspecto material, en su disposición física, en los movimientos, las posiciones y los gestos. La coincidencia, claro, dista de ser azarosa. Expresa la coherencia de la configuración material cognitiva.

En resumen, el capitalismo industrial produce al menos cuatro cambios profundos respecto de los conocimientos organizacionales: i) Crea departamentos específicos dedicados a reflexionar sobre la organización del proceso productivo mismo. Los conocimientos organizacionales se traducen ahora desde los flujos subjetivos de esos departamentos hacia la intersubjetividad de la planta. ii) A partir de la reducción notable de los saberes subjetivos necesarios para participar en la producción, anula la especialización propia de la manufactura. Luego, aparece una organización dicotómica entre un estrecho grupo de subjetividades productivas que aportan los saberes –técnicos, managers, capataces, etc- y otras que tienden a proveer al proceso productivo de energías modulables –obreros rasos, peones, asistentes-. iii) En consecuencia, la división del trabajo tiene como eje a las máquinas y otras tecnologías, que primero cooperan mediadas por diversos saberes y luego, con la aparición de la cadena de montaje, objetivan ellas mismas los conocimientos organizacionales. iv) Los conocimientos organizacionales estrictamente intersubjetivos quedan relegados a un conjunto de pautas internalizadas respecto de cómo ha de ser un proceso productivo: en relación al usos del tiempo, de la jerarquía, etc. que Bell llama ¨racionalidad de ingeniería¨.

(iii) El CSI Reconocimiento*:* El individuo y la sociedad

El eje alrededor del cual se estructura el inicio de nuestro relato respecto de este período es el de la cristalización de la nueva noción de *individuo,* tal cual se la describió más arriba; eje de la articulación de la idea del sujeto particular, autónomo, racional y portador de derechos. En este sentido:

> Cuando hablamos del individuo como de entidad histórica nos referimos no sólo a la existencia espaciotemporal y sensoria de un miembro particular de la especie humana, sino también a la conciencia de su propia individualidad como ser humano consciente, proceso del que forma parte el conocimiento de su identidad. (Horkheimer, 2007:127)

Nos interesa, entonces, el proceso por el cual el individuo se va volviendo una realidad objetiva y subjetiva. Proceso mediante el cual las legislaciones y las filosofías irán girando cada vez más alrededor de él, a la vez que, complementariamente, cada sujeto moderno tenderá a percibirse a sí mismo y a los otros sujetos como unidad autónoma. De acuerdo a Bauman:

> En la sociedad de individuos, todos y cada uno de nosotros somos individuos de iure, es decir, por ley (de la escrita, pero también de la que no está escrita, que no es menos poderosa por ello), por la presión difusa pero aún así continua, apabullante e irresistible del ¨hecho social¨(Bauman, 2009:34)

A su vez, desde un punto de vista dialéctico resulta central la idea de que la noción de individuo sólo pudo tomar forma junto con su par antagónico: el concepto de *sociedad*[152], particularmente, de sociedad civil. En efecto, la conciencia que hegemonizó el capitalismo industrial no pensó al mundo en términos de individuos, sino que lo organizó en base a la dicotomía individuo/sociedad[153]. Como señala Raymond Williams, hablando del origen de este último concepto.

> En consecuencia, se hacían necesarias nuevas descripciones de la sustancia inmediata que la sociedad eventualmente excluía. Por ejemplo, el ¨individuo¨, que alguna vez había significado el concepto de indivisible, un miembro de un grupo, fue desarrollado hasta convertirse en un término no sólo separado, sino incluso contrario: el individuo y la sociedad (Williams, 1980: 22)

De acuerdo a Bauman, Norbert Elías es quien mejor captó esta mutua constitución del individuo y la sociedad.

> El título dado por Norbert Elías a su último estudio, publicado póstumamente, ¨Society of individuals¨, logra captar de forma impecable la esencia del problema que ha atormentado a la teoría social desde sus albores. (…) hacia la concepción recíproca: la sociedad que da forma a la individualidad de sus miembros, y los individuos que dan forma a la sociedad …(Bauman, 2002: 35-36) [154]

La noción de *sociedad*, se basa en la expectativa racional de la compensación de intereses (Weber, 2005: 33) de los sujetos. Éstos se reconocen como individuos – sujetos no determinados enteramente por la ¨conciencia colectiva¨ - y, decisivamente, como ligados por lo que Durkheim llama *solidaridad orgánica*: lazos que los vinculan a través de la interdependencia funcional recíproca. (Durkheim, 1993 [1893] tomo I, capítulo III).

De modo que cuando, en lo que sigue, nos refiramos al desarrollo de la noción de individuo, siempre estaremos pensando en el par *Individuo-Sociedad*[155]. Como imaginará el lector, esta escisión se desprende de y se opone a la noción de

C*omunidad*[156]*,* que era la forma más amplia de Reconocimientos en el período preindustrial[157]. Esto no quiere decir, en modo alguno, que la Comunidad en tanto forma de Reconocimiento desaparezca. Tan sólo apunta a que deja de ser la modalidad más abarcativa y queda relegada a determinadas esferas de la vida social[158].

A su vez, la noción abstracta de sociedad, como forma más amplia de reconocimiento, se irá encarnando en la modalidad del Estado-Nación[159]. Así, la sociedad que otorga el marco de referencia para los sujetos se expresará en pertenencias territoriales, jurídicas y culturales muy específicas. Los sujetos, para referirse a la sociedad en la que se reconocen, utilizarán gentilicios que aludan a Estados y/o naciones. No hay nada de novedoso en señalar que el capitalismo industrial ve la conformación y relativa estabilización de un sistema de estados naciones como marcos de pertenencia de los individuos.

Ahora, mientras la comunidad se vinculaba con el sujeto de manera inmediata, la sociedad supone un vínculo mediado. El individuo se reconoce como parte de un todo funcionalmente diferenciado, en buena medida, mediante su propia función. En este sentido, el *trabajo*, la profesión, la actividad productiva parece haber sido la principal forma de identificación con la cual el individuo industrial se presentaba ante la sociedad y se reconocía como tal. En efecto, la asociación entre sujeto-trabajo-sociedad es pasible de ser rastreada en numerosos autores. Puede desprenderse de la teoría de la propiedad de Locke o de los comentarios sobre la división del trabajo de Smith, pero los autores del período que mejor han captado lo que sentiría el individuo del capitalismo industrial parecen haber sido Hegel y Marx. En el análisis de la dialéctica del señor y el siervo –traducido a veces como del amo y el esclavo- Hegel establece la importancia del trabajo en tanto que *bildung,* actividad formativa. Simplificadamente, cuando la figura del siervo trabaja el objeto, su conciencia se objetiva en ese ente al que ha dado forma, y puede reconocerse en él, a la vez que ser reconocida por otros sujetos (vid. Hegel, 2004 [1806-07] Capítulo 4). Marx elabora su visión partiendo de este punto en los Manuscritos de 1844:

> Precisamente en el hecho de elaborar el mundo objetivo es donde el hombre comienza, pues, a experimentarse en realidad como ser genérico. Esta producción es su vida genérica activa…El objeto de trabajo es, pues, la objetivación de la vida genérica del hombre: porque este se duplica a sí mismo no sólo de una manera intelectual, cual es el caso de la conciencia, sino en forma activa, real y se contempla, por tanto, a sí mismo en un mundo que él ha creado.(Marx, [1844] 1972: 108)

Es importante evitar confusiones distinguiendo nuestra posición de la de Hegel y Marx en este punto. Para estos autores, el trabajo media en el reconocimiento del sujeto con el colectivo social *en cualquier período histórico*. Se trataría de un rasgo ontológico de la humanidad, y no habría forma de reconocimiento que pudiera evadirse del mundo laboral. Así, para el Marx de los *Manuscritos…* que citamos, lo que es históricamente dado es el carácter alienado que el trabajo asume en el capitalismo. Los padecimientos del obrero, piensa Marx, vienen de que al no poder reconocerse en el producto de su trabajo, que es apropiado por el capitalista, el trabajador se ve alienado de su vínculo con el ser genérico humano. En nuestra opinión, por el contrario, el carácter del trabajo como medio del reconocimiento es un producto estrictamente histórico. Lo que aquí señalamos es que *para todos los sujetos del capitalismo industrial* el Reconocimiento con la sociedad se daba primordialmente a través del trabajo. Para el caso, lo mismo da si eran obreros rasos o pensadores geniales; si se trata del reconocimiento *empírico* que efectuaban los propios trabajadores, o de la emergencia de la *idea filosófica* de que los

sujetos se reconocían con la mediación de su actividad laboral, que edificaron Marx y Hegel[160].

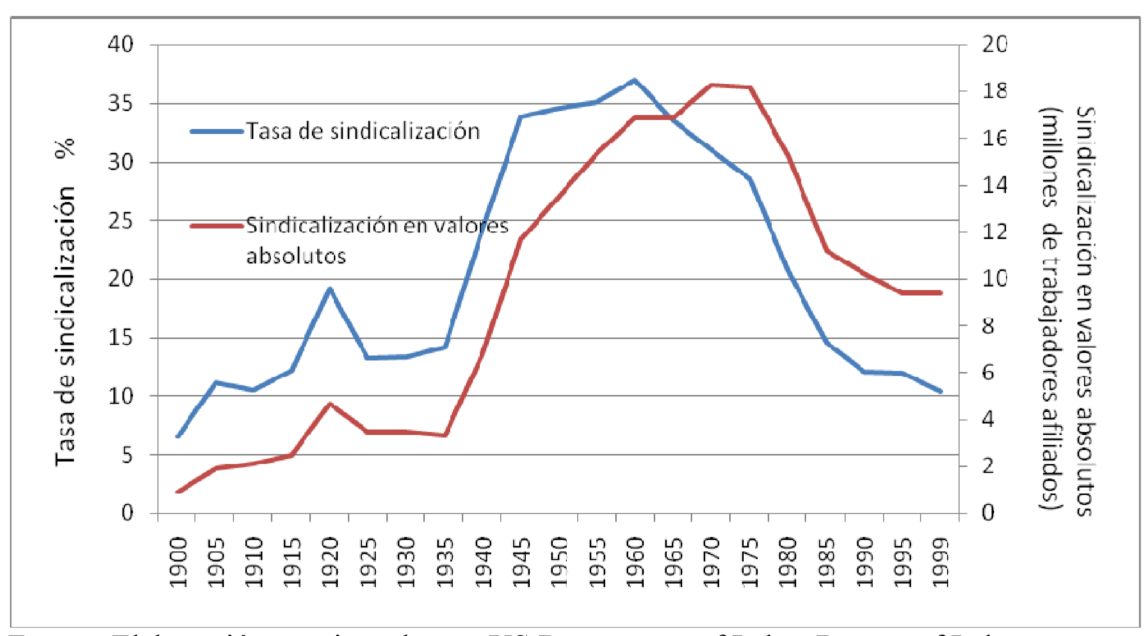
Por supuesto, es de esperar que así como había formas de reconocimiento al interior de la comunidad, las haya dentro de *la* Sociedad. Se trata de todas las *asociaciones*[161] *de individuos*. Previsiblemente por el lugar del trabajo en el vínculo entre individuo y sociedad, las más importantes fueron las asociaciones sindicales, los gremios por oficio, por rama y demás –en el sentido que el capitalismo industrial le dio a estos términos-. Estas asociaciones, en el siglo XX con la masiva entrada de los obreros rasos[162], pasaron a regular mucho más la fuerza de trabajo, el poder muscular, que los conocimientos portados por esos trabajadores. Como vimos, comparativamente, los conocimientos subjetivos del grueso de la masa laboral tendieron a ser un elemento menos importante en los procesos productivos del capitalismo industrial que en el período anterior. De hecho, la poda de los conocimientos subjetivos necesarios para ingresar a los procesos productivos de punta que lleva adelante el capitalismo industrial, a pesar de que barrió lo que quedaba de los viejos lazos gremiales, aró la intersubjetividad para la futura siembra de los sindicatos modernos. Terminó de liquidar una forma de reconocimiento comunitaria, portadora de ecos medievales para dar lugar a una forma de reconocimiento acorde a la sociedad industrial. De acuerdo a Robert Castel:

> Por otro lado la racionalización ¨científica¨ de la producción fue, sin duda lo que contribuyó más poderosamente a la homogeneización de la clase obrera. Esa racionalización atacó el tabicamiento de los ¨gremios¨ con los que sus miembros se identificaban estrechamente: el trabajador se pensaba forjador o carpintero antes de pensarse como obrero (las rivalidades entre compañeros, que sobrevivieron durante mucho tiemporal Antiguo Régimen, ilustran hasta la caricatura esta crispación en la especificidad del oficio). Tanto más cuanto que en el seno de una misma especialización profesional había también muy importantes disparidades de salario y estatuto entre el compañero consumado, el peón, el aprendiz… De modo que la homogeneización ¨científica¨ de las condiciones de trabajo pudo forjar una conciencia obrera que desembocó en una conciencia de clase agudizada por el carácter penoso de la organización del trabajo. (Castel, 1997: 334)

En efecto, la *homogeneización* de las subjetividades productivas que se produce con el taylorismo y luego con el fordismo, aran el terreno para la siembra de los sindicatos masivos, a través de una forma de reconocimiento que los autores del capitalismo industrial nominaron como ¨conciencia obrera¨.

Aunque se carece de datos fiables sobre las tasas de sindicalización anteriores a la segunda guerra mundial a nivel internacional, podemos tomar como ejemplo a los EE.UU. en el siglo XX, uno de los países con membresías sindicales más bajas entre los países de la OCDE.

Gráfico nro.III.1
Tasa de sindicalización y afiliados en valores absolutos en el sector privado
(EE.UU., 1900-1990, como porcentaje de los asalariados)



Fuente: Elaboración propia en base a US Department of Labor Bureau of Labor Statistics, Chaison, 2006; Wachter, 2007; Western, 1995; VanGiezen y Schwenk, 2001

Volveremos sobre los datos de este gráfico más adelante, pero aquí nos basta con mostrar que las tasas de sindicalización efectivamente aumentaban conforme se desenvolvía la homogenización de que producía el incremento del empleo en el sector industrial mecanizado. Los datos del sector privado muestran que el pico de ese incremento se da en los años 60, en términos relativos y a mediados de los ´70, en valores absolutos. De manera general, el capitalismo industrial muestra, hasta después de la segunda guerra mundial en algunos países, y hasta la década del 70 en otros, un ascenso claro en la tasa de sindicalización. Por supuesto, esto no indica linealmente que los sindicatos hayan funcionado como una base de reconocimiento, apenas muestra que el desarrollo del capitalismo industrial, especialmente de las plantas tayloristas-fordistas colmadas de trabajadores con subjetividades productivas homogéneas en sus carencias de saberes complejos y propios, constituyó una base objetiva para que esa forma de reconocimiento se produjera.

En síntesis el reconocimiento en el capitalismo industrial reposa en la división entre el individuo y la sociedad. Ambos extremos están mediados por una serie de inserciones intermedias, particularmente por aquellas ligadas al mundo del trabajo.

Volvamos ahora a los inicios del capitalismo industrial para hacer un pequeño comentario. Al ser los gremios, relevados de sus antiguas funciones -que combinaban el Reconocimiento con la custodia de los CSS-, hacen su aparición nuevas instituciones que los suplen. De un lado, emergen normativas específicas, racionalizadas, adelgazadas de toda otra misión que no sea la regulación de los saberes. Veremos en detalle esas normas más adelante. De otro lado, la aparición de formas específicas de asociación que lidiaban con los más selectos flujos de saber: las sociedades científicas, técnicas, literarias, filosóficas, humanísticas en general que hemos mentado más arriba como agentes de la difusión de conocimientos subjetivos -y también de valores y creencias- son una modalidad de reconocimiento creciente. A nivel nacional, hay que mencionar a la *Royal Academy* y a la *Académie Royal des Sciences*. No obstante, es la multiplicación de asociaciones regionales la que constituye núcleos de reconocimiento más importantes[163]. Todas estas instituciones son, en efecto, la contracara de las corporaciones gremiales en retirada. Comparten con éstas el ser formas micro de reconocimiento y el regular flujos cognitivos, pero representan otros valores, otro tipo

de sujetos y otro signo en esa regulación, como veremos más adelante.

Finalmente, una aclaración sobre la relación entre el individuo y la moderna idea de racionalidad. Naturalmente, la noción de individuo no surgió de un día para otro. Adorno y Horkheimer rastrean sus orígenes hasta la Grecia clásica, particularmente, hasta la Odisea (Adorno y Horkheimer, 1987: cap 1; Horkheimer, 2007:129). Sin embargo, el camino ascendente y triunfal de esa noción desde la marginalidad hacia la naturalización tiene un mojón decisivo en el surgimiento del protestantismo. Siguiendo a Weber (1997 [1905]), entendemos que en la introspección que propiciaba el ascetismo calvinista -particularmente el pietismo- el creyente construyó al individuo. La lectura solitaria de la Biblia, el uso meticuloso del tiempo, la idea del ejercicio disciplinado de la profesión, etc., contribuyeron a delinear la bella paradoja de que la fe fuera la responsable del surgimiento de lo que Weber llamaba racionalidad pero que, quizás con más justeza, Horkheimer identificó como racionalidad instrumental[164]. Claro, este tipo de racionalidad que, renunciando a la discusión sobre los fines, se ocupa en determinar los mejores medios es contenida por -y a la vez contiene a- la noción de individuo[165] (Horkheimer, 2007: caps 1 y 4). Racionalidad instrumental e individuo son dos nociones que emergen hermanadas en la modernidad. Sin embargo, aunque el advenimiento del protestantismo representa un paso importante, esa racionalidad y la noción de individuo que se le asocia recién ganan fuerza a partir del siglo XVIII. Aún asumiendo el desenvolvimiento gradual de esos conceptos en la historia, es notable que hasta el siglo anterior predominaba lo que Horkheimer denomina la razón objetiva -como opuesta a la racionalidad instrumental basada en la idea de individuo aislado y, por ende, subjetiva (Horkheimer, 2007: 24)-. Pero con la difusión de las ideas del *contractualismo*, y, luego, de la *economía política*, el individuo racional comienza a ser la base de un paradigma que dominará las sociedades capitalistas industriales[166].

(iv) Los CSI Axiológicos:

Los valores del Capitalismo industrial están, como en todas las épocas, estrechamente vinculados a las formas de Reconocimiento. La individualidad será, así, un valor en sí mismo, un componente de la *ideología* (en el sentido de Zizek) del período. A la vez, la axiología del período no puede prescindir de la noción de Propiedad, en general, y de la Propiedad Privada Física, en particular. Notablemente, el significado de la segunda ganará al significante de la primera. Esos valores se difundirán de manera inseparable de la racionalidad instrumental, y podemos seguir los inicios de su difusión de la mano del contractualismo y la economía política. A su vez, es interesante notar como esos valores cristalizan en la figura prototípica de un tipo de individuo particular: el héroe.

El Individuo, la Propiedad, el Contractualismo y la Economía Política

El contractualismo[167], en cualquiera de sus formas –aunque exceptuando hasta cierto punto a Rousseau- construye silenciosamente la oposición entre individuo y sociedad, contribuyendo a crear ambos. Sin embargo, mientras la creación de la sociedad –y del gobierno- es exhibida por esos autores y sus exegetas de un modo prístino, la invención del individuo resulta mucho más opaca. Los regueros de tinta dedicados a la difusión de conceptos como ¨pacto de unión¨ -que no es otra cosa que la creación de la sociedad civil- adolecen de un entusiasmo complementario respecto de la noción de individuo. Y, conviene insistir, sin la preexistencia de individuos autónomos no hay forma de idear contrato alguno. Para poder pensar en divisiones de poderes, pactos y afines, hay que presuponer la existencia de sujetos ¨libres, independientes e iguales¨ como señala Locke-[168]. Por supuesto, el recurso a un estado de naturaleza, que Locke o Hobbes[169] creían una realidad histórica, no hace otra cosa que imaginar un decorado, una escenografía en dónde representar el nacimiento de la individualidad[170]. Porque parte de la eficacia de la noción de individuo, como la de toda ideología, reside en su naturalización, en la asunción por parte de quienes la utilizan de que siempre estuvo allí y de que siempre lo estará. A su vez, la idea de libertad del naciente liberalismo –que la ciencia política llama ¨libertad negativa¨, en tanto supone la ausencia de límites, de impedimentos[171]- también es indisociable del individuo: es una noción completamente autónoma de la comunidad que rodea a quien la ejerce, una libertad que se puede ejercer en solitario. Pero mucho más importante es la idea de propiedad contractualista, que se adhiere a la noción de individuo con firmeza. En Locke, típicamente, el pacto de sujeción de los individuos se hace con miras a proteger sus *propiedades*.

> If Man in the State of Nature be so free, as has been said; If he be absolute Lord of his own Person and Possessions, equal to the greatest, and subject to no Body, why will he part with his Freedom? Why will he give up this Empire, and subject himself to the Dominion and Controul of any other Power? To which 'tis obvious to Answer, that though in the state of Nature he hath such a right, yet the Enjoyment of it is very uncertain, and constantly exposed to the Invasion of others. For all being Kings as much as he, every Man his Equal, and the greater part no strict Observers of Equity and Justice, the enjoyment of the property he has in this state is very unsafe, very unsecure. This makes him willing to quit a Condition, which however free, is full of fears and continual dangers: And 'tis not without reason, that he seeks out, and is willing to joyn in Society with others who are already united, or have a mind to unite for the mutual *Preservation* of

their Lives, Liberties and Estates, which I call by the general Name, *Property*. (Locke, 1690 [2003] § 123)[172]

La salida del estado de naturaleza, entonces, tiene por fin que el individuo y su propiedad –asumidos ambos conceptos como inherentes a la naturaleza humana- se vean preservados. Notablemente, como se aprecia en la última oración de la cita, para Locke el término propiedad engloba, además de las posesiones materiales, a la vida y la libertad. La noción de propiedad se afirma como equivalente a la existencia misma del hombre. Así, individuo y propietario son el nombre y el apellido del sujeto que produce el contractualismo. Como señala West:

> When John Locke´s ¨Two Treatises of Government first appeared in 1690 nothing could have shocked the ruling class more. Hitherto, property had been viewed as something exclusively created by the government. Locke maintained that it was, instead, the source of government. (West, 2003:20)

El enorme impacto de la teoría de Locke en la época no vino sólo a afirmar la importancia de la propiedad. Al fin de cuentas, todas las épocas conocieron formas de propiedad. Lo urticante era la idea de que la propiedad no dependía de la graciosa concesión del soberano, sino que era un derecho natural originado en el trabajo. Pronto, la noción de la propiedad como derecho de los individuos se tornó en una bandera axiológica que se plantó en todas las cumbres.

Por último, junto con la anunciada creación de la sociedad –en cualquiera de sus términos afines- y la sigilosa invención del individuo; a la par del establecimiento del carácter esencialmente propietario de éste, el contractualismo afirma cierta forma de racionalidad instrumental. Por ejemplo, en Hobbes, los individuos pactan *racionalmente* entendiendo que el mejor *medio* para la consecución de sus fines individuales –evitar la guerra, proteger sus propiedades, etc.-es el reconocimiento de una autoridad común[173]. No obstante, serán los economistas quienes terminen de modelar la idea de racionalidad individual.

La economía política[174], en los siglos XVIII y XIX y ya librada de los lastres metafísicos y de las discusiones religiosas que enlodaban al contractualismo, lleva la noción de individuo racional mucho más lejos que éste. En tal sentido, quizás el aporte más característico a la configuración de la mayoría de edad de ese concepto que realizan los economistas clásicos y utilitaristas es la idea de que los sujetos autónomos son *maximizadores racionales de beneficios*. Esto es, no sólo se trata de que la sociedad esté hecha de individuos y de que los individuos sean racionales, sino de que esa racionalidad consistiría en optimizar el uso de los medios disponibles para obtener el máximo de utilidad posible. Los sujetos, se establece como axioma, actúan basados sólo en el propio interés y presentan una tendencia natural a subordinar a los mercados otras esferas de actividad. Como dice Karl Polanyi, aludiendo a una frase en este sentido de Adam Smith:

> Esta frase generaría más tarde el concepto de hombre económico. A posteriori, podemos decir que ninguna mala apreciación del pasado resultó jamás tan profética del futuro. (Polanyi, 2007 [1944]:91).

En efecto, aunque las bases empíricas e históricas en las que la idea individuo racional se sustentaba eran débiles, por decir lo menos, su capacidad para intersubjetivarse en el devenir ulterior fue enorme. La eficacia de esa idea como performativo ideológico es la que llena la distancia entre la pésima historización y la inmejorable profecía. Por otra parte, la economía clásica y utilitarista también

contribuyó a desarrollar la noción de individuo propietario, aunque en términos generales, eliminó los fundamentos iusnaturalistas lockeanos. Si bien Adam Smith consideraba, al igual que Locke, que el principal fundamento del estado radicaba en defender la propiedad[175], ésta aparece en aquél como una creación de la ley, y no como un atributo inherente al sujeto. Por supuesto, el utilitarismo, de la mano de Bentham y Mill, extremará esta concepción[176]. La síntesis y la combinación de estas ideas respecto del individuo, la propiedad y la racionalidad, sazonada con los posteriores aportes neoclásicos se mantiene como el núcleo duro de la economía actual[177].

La otra teoría que se originó en la época y que es decisiva como justificación de la propiedad es la de Hegel en sus *Principios de filosofía del derecho.* Aunque los caminos que siguió en el devenir del mundo industrial son meandrosos, la teoría de la propiedad de Hegel ayuda a entender como el valor propiedad tomó la relevancia que le conocemos. Hay que partir para comprenderla, de la idea que tiene Hegel del sujeto humano mismo: para ser libre, éste necesita manifestar su voluntad sobre el mundo exterior.

> La persona, para existir como idea, tiene que darse para su libertad una esfera exterior. Puesto que la persona es la voluntad existente en y por sí en su primera determinación aún totalmente abstracta, lo diferente de ella, que puede constituir la esfera de su libertad, se determina al mismo tiempo como lo inmediatamente distinto y separable. (Hegel, 2004 [1821]: 61)

Esa objetivación externa de la voluntad, naturalmente, es lo que deviene propiedad privada.

> Puesto que en la propiedad mi voluntad deviene objetiva, en cuanto voluntad personal y por lo tanto del individuo, aquella adquiere el carácter de propiedad privada. (Hegel, 2004 [1821]: 64)

Esto es, desde la óptica de Hegel la propiedad no es un recurso institucional que ayuda a hacer las transacciones más eficientes –como en la visión de los economistas neoclásicos-, ni es como se la piensa de manera inmediata, una herramienta para la satisfacción de necesidades.

> Lo racional de la propiedad no radica en que sea la satisfacción de necesidades sino en que supera la simple subjetividad de la personalidad (Hegel, 2004 [1821]: 61)

La propiedad, entonces, es una extensión del espíritu individual, una forma en la que la esencia subjetiva se concretiza en el mundo. Así, el individuo se reconoce en su propiedad, del mismo modo que otros individuos lo advierten en ella.

Por supuesto, la noción de individuo racional, maximizador, egoísta, autónomo y portador de derechos de propiedad se expandió de la mano del contractualismo, la economía política, el idealismo alemán y otros saberes[178] por todos los rincones del capitalismo industrial incluyendo, ciertamente, su naturalización en el sentido común de las sociedades occidentales[179]. No hay mayores discusiones respecto de que, *dentro* de ese conjunto de valores, la propiedad privada ocupaba el sitial de privilegio.

> La modernidad –un período que se extiende aproximadamente desde la Ilustración europea, en el siglo XVIII, hasta el final de la segunda guerra mundial- contempló el triunfo de la propiedad privada como el fundamento de las relaciones humanas, y el auge del racionalismo, el cientificismo y el materialismo, al aparición de las ideologías y de las concepciones lineales de progreso, la gran superestructura filosófica edificada sobre el régimen de la propiedad privada. (Rifkin, 2000: 249)

La propiedad como valor fue tomando, inexorablemente, el lugar de la definición

misma de los sujetos. El *ser* devino en *tener* como sintetizaba Guy Debord (Debord, [1967] 2003: tesis 17). O, Erich Fromm en su libro *To have or to be?*: ¨ having acquired a new *car*, the owner has actually acquired a new *piece of ego* ¨ (From, 1978: 78) . En fin:

> En el capitalismo del siglo XIX e inicios del XX, la capacidad de acumular bienes y el hecho de poseer determinadas pertenencias –sean objetos de cerámica, mansiones, automóviles o alfombras bordadas- podía definir lo que se era. De algún modo, aquellos objetos hablaban de *quién se era.* (Sibilia, 2008:99)

Pero estos aspectos estrictamente axiológicos representan, claro, sólo una parte de la historia.

La individualización y los trabajadores doblemente libres

En efecto, el relato hecho hasta aquí podría conducir a la imagen de que la organización social comunitaria –y los rasgos de la regulación del conocimiento asociadas a ella- se habrían trocado en la dicotomía individuo-sociedad a causa de un conjunto de saberes que circularon desde el siglo XV y que ganaron fuerza a partir del siglo XVIII. Esto es, obviamente, falso por incompletud. El despliegue de la individualidad -en su constante tensión con la sociedad y en tanto forma de Reconocimiento de los sujetos- tiene un componente relativo a la regulación de los flujos de materias/energías y conocimientos que ya hemos mencionado y que subyace y dialoga con los procesos mentados. Un componente que refiere a la constitución de dos clases de individuos: el capitalista y el trabajador. Conformémonos con asumir que los primeros se desenvolvieron cuando el comercio desembarcó en la industria, cuando los maestros artesanos vieron disueltos los sistemas de corporaciones o cuando los productores independientes comenzaron a mercantilizar sus productos[180]. Pero analicemos brevemente la constitución de los segundos. Para eso, parece útil la caracterización de Marx respecto de que la maquinaria del capital requería de *trabajadores doblemente libres:*

> Trabajadores libres en el doble sentido de que ni están incluidos directamente entre los medios de producción –como sí lo están los esclavos, siervos de la gleba, etcétera-, ni tampoco les pertenecen a ellos los medios de producción –a la inversa de los que ocurre con el campesino que trabaja su propia tierra, hallándose, por el contrario, libres y desembarazados de esos medios de producción. (Marx, 1996 [1873]: Tomo I, 893)

Dos aspectos hay, entonces, en el proceso de constitución material del individuo-trabajador. Uno es el que el contractualismo festejará como ¨libertad¨. Los sujetos no dependen más de señores feudales, son dueños de sí mismos y pueden conducir sus vidas como les venga en gana. Sin embargo, hay que notar, como lo hace Karl Polanyi (2007[1944]: caps III-IX), que esta disolución de los vínculos feudales implica primordialmente la disolución de las *comunidades* –feudos, parroquias, pueblos, etc-. La individualización, la conquista de esta primera ¨libertad¨, se produce al precio de la pérdida de los lazos sociales y de los valores de referencia, de la estabilidad de las tradiciones, de los oficios familiares y aún de la seguridad de la geografía constante a través de las generaciones. Esta idea agrega un elemento al argumento marxiano. Los enclosures no se tratan sólo de la puesta en movimiento de flujos de energías humanas, de conocimientos subjetivos a la deriva, sino también de la ruptura de la forma de CSI Reconocimiento en torno de la cuál esos sujetos habían estructurado su inserción en el mundo. Además de una disposición a ofertar sus energías y saberes individuales, los

sujetos debían buscar nuevas fuentes de referencia, de reconocimiento. Los enclosures, así, contribuyen a arar el terreno para la semilla de la *Sociedad.*

No obstante, es el segundo elemento regulatorio en la constitución del individuo el que Marx enfatiza y el que el contractualismo y la economía eluden. Se trata del proceso de separación del trabajador de los medios de producción, de las herramientas y materiales que le permitirían desempeñarse sin tener que subsumirse al capital. Evidentemente, el fenómeno de los *enclosures* que analizamos más arriba es el elemento regulatorio clave en tal proceso. Al expulsar a los campesinos y desarraigarlos, los cercamientos obraron una buena parte de la doble libertad que señalaba Marx. Destruyeron los marcos de referencia que los hombres y las mujeres habían tenido por siglos y arrojaron una masa de sujetos oferentes de mano de obra a los brazos del capital. No es necesaria una reflexión muy profunda para apreciar que la combinación de ambas ¨libertades¨ fabrica individuos en el sentido que el contractualismo y la economía –y, antes, el protestantismo ascético- comenzaban a prescribirlos.

La separación de esferas, la dicotomía instrumental/ consumatorio y la división entre Economía y Cultura

Más arriba señalamos que la noción de individuo se desovillaba junto con la racionalidad instrumental. Debemos volver ahora sobre ésta última para luego poder comprender otro aspecto de la regulación del acceso a los conocimientos en el período que analizamos. Siguiendo a Weber, podemos decir que el triunfo de la racionalidad instrumental y el desenvolvimiento de la individualidad van de la mano con una progresiva *separación de esferas*. Las distintas ramas del acontecer humano van tomando una relativa autonomía, los campos –en el sentido de Bourdieu- comienzan a florecer. En el caso del saber, ni la filosofía ni la teología pueden seguir manteniendo el orden de las disciplinas. Las áreas del conocimiento rompen los diques de contención y, alejándose en mayor o menor medida de los marcos que las cobijaban, comienzan a edificar sus propios esquemas de referencia. Las ciencias, en el sentido en que las conocemos hoy, ganan visibilidad social en este período. Más allá del desarrollo del método experimental, del entronizamiento de la física primero y la biología después, del surgimiento de la economía, la sociología, la antropología y la psicología científicas, y de la reubicación de la religión en ese contexto, al efecto de nuestros objetivos, quisiéramos apuntar en otra dirección. Mal se comprende la separación de esferas de este período si se cree que ésta consistió en la emergencia de una *multiplicidad* de saberes más o menos autónomos. Lo que se observa, más bien, es la configuración de antinomias, como la que enfrenta ciencias y artes, o ciencia y religión, en Francia y Gran Bretaña. A su vez, en el mundo germano, el acento de la discusión se deslizó hacia la diferencia entre las ciencias del espíritu y las ciencias de la naturaleza, al decir de Dilthey. En cualquier caso, lo que interesa retener es que a partir de este período, y crecientemente a lo largo del capitalismo industrial, las esferas del saber se fueron organizando en torno a diversas dicotomías.

Pero lo que ocurrió en los ámbitos del saber se dio con mucha más fuerza y con mucha menos reflexividad en el terreno del hacer - por decirlo de modo impreciso pero claro-. El trabajo, la política, los deportes, las artes, y las demás áreas de actividad fueron tomando una fisonomía propia, distintiva y novedosa. No obstante, tampoco aquí creemos que estas regiones del mundo de la acción se hayan impreso en las subjetividades del período de manera independiente. Más bien, parecen haberse organizado en grupos, y nuevamente, en dicotomías. Junto con la maduración del

capitalismo industrial, las esferas deportivas, artísticas, familiares y otras se fueron reuniendo alrededor de un polo tácito que el sujeto podía asociar -o no- con el término *ocio*. Otras esferas, orientadas a la consecución de los medios materiales para la satisfacción de las necesidades vitales, tendieron a ser imantadas por la noción de *trabajo*. Aún las actividades políticas y la educación formal se fueron asociando, conciente o inconcientemente, a este polo del *nec otium*. La dicotomía entre ocio y trabajo, entonces, parece útil para dar cuenta de la forma en que los sujetos fueron organizando la geografía conceptual de sus vivencias, para captar zonas subjetivas. Sin embargo, aunque la línea demarcatoria resulte clara, los términos no son los más precisos. Por ejemplo: ¿cuál es la asociación objetiva que cabe establecer entre el estudio, la política y el mundo del trabajo, para asimilarlos a una misma categoría? Conviene interrogarse, asimismo, respecto de qué relación tiene esta dicotomía con las antinomias mencionadas en el mundo del conocer (ciencia vs. arte o religión). Quisiéramos responder estas preguntas sugiriendo que detrás de la dicotomía trabajo - ocio, detrás de las distinciones entre ciencia y arte o religión, y detrás de otras antinomias similares se encuentra, desnuda, la esencia de la racionalidad instrumental.

En efecto, aún de un modo intuitivo, si partimos de que el proceso de separación de esferas fue impulsado por el desarrollo de esa forma de racionalidad, resulta razonable esperar que ella juegue algún papel en la forma en que esos ámbitos del hacer y del saber se organizan. Así, nuestra idea –que se sigue de las variables/pautas de Talcottt Parsons[181] o de la teoría de la acción comunicativa de Jürgen Habermas[182]- *es que lo que estructura las dicotomías mentadas es la división entre un polo instrumental y uno consumatorio*. Alrededor del primero se organizan los haceres y saberes que tienden a ser un medio para un fin ajeno a la actividad misma. Aquí es donde se dan cita el trabajo, la escolaridad académica, y la política, tal como se los entiende en las sociedades capitalistas industriales. Son actividades basadas en el aplazamiento del goce inmediato con miras a obtener un fin deseado en el futuro[183]. En el terreno del saber, éste es el polo de las ciencias. Recuérdese que la hipótesis weberiana respecto del protestantismo ascético fue analizada y extendida específicamente en relación al surgimiento de la cientificidad occidental por Robert K. Merton[184]. Por otro lado, el ejercicio de las actividades consumatorias constituye un fin en sí mismo. No es tanto el ocio lo que las une –pueden ser esforzadas e incluso estar monetizadas-, sino el hecho de que la voluntad que lleva a los sujetos a realizarlas se siente satisfecha en el ejercicio de las mismas. Las artes, los deportes y los espectáculos se hermanan aquí con la religión, la metafísica o los hobbies.

Creemos, entonces, que la división instrumental-consumatorio constituye la raíz dialéctica de varias de las dicotomías que organizan la separación de esferas del capitalismo industrial. Habiendo descendido hasta ella, ahora podemos volver a subir hasta una de las formas epidérmicas que adopta esa dicotomía y que nos interesa particularmente. Una forma basada en categorías que brotan en este período y que, intentaremos mostrar pronto, es decisiva para la organización institucional de la regulación del acceso a los conocimientos en el capitalismo industrial. Se trata del par *Economía* / *Cultura*. Efectivamente, la primera evoca todo aquello que tiene una instrumentalidad, refiriendo al uso racional del tiempo; a la acumulación, a la ganancia y el ahorro; a un sistema de equivalencias cuantitativas. Así, la noción de *homo economicus* no alude a otra cosa que a un individuo rendido a la lógica de la racionalidad instrumental. De hecho, aunque el término economía proviene del griego antiguo, adopta en este período el significado con el que lo conocemos hoy. Por decirlo de algún modo, la racionalidad instrumental y el individuo se cuelan dentro de la noción de economía y comienzan a gobernarla. Por su parte, la idea de Cultura, que

emerge junto con y diferenciándose del término ¨civilización¨ en el siglo XVIII (Williams, 1980: 24-26), funciona atrayendo los más variados sistemas simbólicos consumatorios. Nótese que al efecto de este análisis da igual que por cultura se entienda, restrictivamente, a las artes y sus vecindades o, antropológicamente, a toda producción social de un colectivo humano: lo que importa es que se resalta el aspecto no instrumental de esas actividades o esos saberes. Es el ámbito de la búsqueda del sentido, de la acción comunicativa o la interacción como fin en sí mismo –en el vocabulario habermasiano- , del mundo de la vida –en términos de Alfred Shutz que retoman el mismo Habermas o Luhman- el que invoca la idea de cultura.

Hasta aquí, entonces, hemos tratado de sugerir (i) que el período está signado por el ascenso de la noción de *individuo*, asociada a la de racionalidad instrumental; (ii) que esa noción de individuo sólo pudo emerger en relación a su complemento dialéctico, la idea de *sociedad* (iii) que ese individuo racional conceptualizado es, esencialmente, *propietario* y (iv) que las esferas de actividad se organizaron, en buena medida, bajo la divisoria de aguas de la racionalidad instrumental en torno a la dicotomización entre esferas instrumentales y consumatorias, de la cual emerge, entre otras, la división entre *Economía y Cultura.*

Pero ¿cómo se relaciona esta noción de individuo racional con la regulación del acceso a los conocimientos en este período? ¿Cómo se expresa el ascenso del individuo en hitos institucionales y expresiones semánticas? ¿Qué vínculo tiene la dicotomía instrumental-consumatorio, o economía-cultura con los derechos de propiedad intelectual en el capitalismo industrial?

Antes de responder estas preguntas hemos de hacer dos paréntesis. El primero es para incluir otro tipo de valores y creencias intersubjetivas que incidieron en los flujos de conocimientos del período industrial. Se trata del valor *iluminista* de la *difusión abierta de los conocimientos*, expresado con vigor en el caso de las ciencias y las letras, cristalizado en la Royal Society y las otras sociedades científicas, literarias y humanísticas que mencionamos más arriba. Esta idea de ¨Open Science¨ tenía dos bases:

> The culture of "open science" that evolved in the seventeenth century meant that observation and experience were placed in the public domain and that credit was assigned by priority. Its openness manifested itself in two dimensions, both in the full disclosure of findings and methods, and in the lack of barriers to entry for competent persons willing to learn the language. Scientific knowledge became a public good, communicated freely rather than confined to a secretive exclusive few as had been the custom in medieval Europe. (Mokyr, 2005: 302)

El mérito asignado a causa de la prioridad y la presión para la difusión de los resultados de la investigación son dos pautas asociadas, que también aparecen en la caracterización que hace Merton del ethos científico:

> El derecho del científico a ¨su¨ propiedad intelectual se limita a la gratitud y la estimación que, si la institución funciona con un poco de eficacia, son más o menos proporcionadas a los aumentos aportados al fondo común de conocimientos. Los epónimos –por ejemplo, el sistema de Copérnico, la ley de Boyle- son pues, al mismo tiempo, un recurso mnemotécnico y un medio conmemorativo. (Merton, 1992: 642)
>
> La presión para la difusión de los resultados es reforzada por la meta institucional de ampliar las fronteras del saber y por el incentivo de la fama, que es,

naturalmente, contingente tras la publicidad. (Merton,1992: 643)

Nótese que la atribución del prestigio al descubridor tendrá un curioso efecto al favorecer que el interés individual del sujeto maximizador de beneficios lo llevara a difundir sus descubrimientos, a socializar sus saberes -de una manera complementaria a como lo harán los regímenes de propiedad intelectual-. La difusión era importante, también, en términos de validar el saber, en tanto y en cuánto las autoridades religiosas, gremiales o de otro tipo habían perdido el lugar de garantes de la fiabilidad de los conocimientos. Pero el aspecto que resaltan los historiadores económicos como Joel Mokyr y Paul David es que la Open Science favoreció la eficiencia en el trabajo científico, al evitar las duplicaciones de esfuerzos innecesarias, favorecer los efectos de derrame etc. Naturalmente, esos valores no fueron los que predominaron entre los productores de los otros conocimientos novedosos del capitalismo industrial. Sin embargo, algo de la tradición de la Open Science se mantuvo en algunos de sus rincones, acrecentando su presencia en ciertos períodos, disminuyéndola en otros. Esas creencias iluministas dialogaron con los valores dominantes que hemos señalado, contribuyendo en mayor o menor medida, a dar forma a la configuración material cognitiva del período.

El segundo paréntesis necesario para completar nuestra torpe aproximación a los flujos de valores en el período industrial es el relativo a la figura prototípica que los encarna. Así como en el Capítulo I de este volumen mencionamos al *Mártir*, aquí ese lugar es ocupado por el *Héroe.* Este es, claro, un individuo. Es autónomo, se ha desarrollado por sí mismo y actúa en el mundo bajo su propia responsabilidad. Pero, ante todo, es un sujeto *racional.* El héroe sigue siendo un capaz de toda clase de sacrificios, incluyendo el de su vida. Pero esos sacrificios han de tener una justificación racional, un cálculo de utilidades que los justifique[185]. Así, es la combinación del servicio a la sociedad con la racionalidad lo que da su marca distintiva al héroe burgués y, ciertamente, al proletario. Por más irritante que esto resulte, la categoría de héroe aúna al más conservador militar holywoodense con el ¨Che¨ Guevara. Pero el héroe no tiene que llegar a este caso extremo del sacrificio, basta con que lleve lo más lejos que le sea posible la contribución a la sociedad con el cálculo racional. Como veremos más abajo, esta idea tuvo un impacto muy concreto en la figura del inventor héroe y mediante ella y otras similares, en la regulación de los conocimientos en el capitalismo industrial.

Capítulo IV

Los CSI Normativos:
el Autor, el Inventor y la regulación de los flujos de conocimientos en el Capitalismo Industrial.

El encuentro de la noción de Individuo con la dicotomía Cultura-Economía tiene dos consecuencias sencillas de asir pero no por ello menos decisivas para la historia de la regulación del acceso al conocimiento. La primera es el nacimiento de las figuras del *Autor* y el *Inventor.* Lejos de la indiferenciación que veíamos en el período anterior, aquí se van marcando con fuerza estos dos perfiles: el de un productor de bienes culturales –primero textos, pero luego música, artes visuales, etc.- y el de un creador de bienes económicos –tecnologías industriales, bienes de consumo, etc.-. La segunda consecuencia es que, en un contexto de individuos propietarios, portadores de derechos inalienables, la emergencia del autor y del inventor es indisociable de la asignación de *derechos exclusivos sobre sus obras o invenciones*. Más allá de que se les llame a esos derechos ¨propiedad¨ o no, lo que interesa aquí es que la afirmación de los conceptos de autor e inventor interactúa dialécticamente con la institucionalización de sus prerrogativas en la forma de *Derechos de autor/ Copyright*, de un lado, y de *Patentes* -en el sentido moderno- del otro. Detengámonos en estas dos ideas.

(i) El individuo autor, el copyright y los derechos de autor

El surgimiento de la noción de autor

El surgimiento de la noción de *autor*[186] es el que ha generado mayores repercusiones bibliográficas. En un texto pionero, reiteradamente citado pero, lamentablemente, insuficiente[187], Foucault establece la ligazón entre el desarrollo de la individualidad y el surgimiento de la ´función´ autor:

> Dicha noción de autor constituye el momento fuerte de individuación en la historia de las ideas, de los conocimientos, de las literaturas; también en la historia de la filosofía, y en la de las ciencias (Foucault, [1969] 1991: 2)

En el mismo sentido, señala Roger Chartier:

> El texto adquiere así una identidad referida inmediatamente a la subjetividad de su autor (y no más a la inspiración divina, o a la tradición). En esta estética de la originalidad se inscriben los rasgos fundamentales de la función-autor tal como la comprende Foucault; en ella, considera al autor como “el principio de cierta unidad de escritura” y como “un foco de expresión” que se manifiesta en cada una de las creaciones que le son asignadas.(Chartier, 1999:18)

Profundizando en estas ideas, Martha Woodmansee encuentra que alrededor del siglo XVIII la concepción del autor se asienta en dos modificaciones recientes: se empieza a minimizar el peso relativo del aspecto artesanal de la actividad literaria y se incrementa enormemente la importancia de la *inspiración*, a la vez que se la vuelve un fenómeno *interno.*

> Eighteenth-century theorists departed from this compound model of writing in two significant ways. They minimized the element of craftsmanship (in some instances they simply discarded it) in favor of the element of inspiration, and they internalized the source of that inspiration. That is, inspiration came to be regarded as emanating not from outside or above, but from within the writer himself. “Inspiration” came to be explicated in terms of *original genius,* with the consequence that the inspired work was made peculiarly and distinctively the product - and the property - of the writer (Woodmansee, 1984: 427).

Naturalmente, esta idea del sujeto inspirado, del genio original, era impensable en un terreno social que no hubiera sido arado por la noción de individuo racional y

propietario. A su vez, es interesante notar que la construcción de la noción de autoría no limitó su eficacia al presente y el futuro. También se expandió hacia el pasado, insuflando la individualidad en nombres y obras que circulaban, hasta entonces, sin mayores marcas. Quizás el ejemplo más notable en este sentido sea el de Shakespeare.

> Hasta los comienzos del siglo, las obras y los personajes de Shakespeare fueron para muchos dramaturgos una propiedad común, disponible para las reescrituras y los préstamos. A partir de la década de 1710, sus obras empiezan a recibir el estatuto de textos canónicos y su autor está ya construido como la fuente singular de su perfección. (Chartier, 1999:22)

Aquello que durante mucho tiempo había sido un conjunto de textos compartidos, un vocabulario común que servía como punto de partida para la reelaboración creativa, se transformó, en unos pocos años, en la obra de un sujeto. Este cambio se verifica a través de un conjunto de operaciones. Por ejemplo, en 1709 se publica la primera biografía de Shakespeare –escrita por Nicholas Rowe-, en 1741 se levanta una estatua en su honor en la abadía de Westminster, en 1769 se realiza un festival en su pueblo natal, el *Stratford Jubilee.* De modo paralelo, las sucesivas ediciones de sus obras en este período van eliminando las groserías y corrigiendo los textos de acuerdo al estilo de la época que iniciaría la canonización autoral (Chartier, 1999: 22-23).

El ejemplo de Shakespeare es valioso en dos sentidos. Por un lado, porque trata acerca del autor literario de habla inglesa más mentado de todos los tiempos. Esto es, la historia tiene un peso propio que excede la ilustración particular. Pero, por otro lado, es notable que la fecha en la que comienza el proceso de reconfiguración de la figura de Shakespeare sea sumamente significativa para la historia de la noción de autor en Inglaterra y en el mundo occidental en general, como veremos de inmediato.

La configuración *legal* del sistema de individuos autores: El Acta de Ana

Efectivamente, en el terreno institucional, la noción de autor tiene un catalizador decisivo en el *Acta de la Reina Ana*, de 1709-10 que suele referirse como la primera legislación de *Copyright* de la historia. La legislación ofrecía a los autores o quienes obtuvieran de ellos los derechos exclusivos, 14 años de monopolio sobre la impresión de las obras, renovables por otros 14 años (May y Sell, 2006; Merges, Menell y Lemley, 2006; Ginzburg, 1990; Piriou, 2002; David, 1993; Chartier, 1999; Rose, 2003). Aunque esta normativa fue aprobada a través del impulso que le dio la Stationer´s Company para evitar perder el control de la impresión de libros[188], el fin perseguido sólo pudo conseguirse acudiendo a la imagen del autor desválido e injustamente expoliado por editores no oficiales. Así, la coyuntura histórica señala que el autor y sus derechos nacen, en términos legales, en medio de la batalla entre editores rivales de sus obras. Dice Chartier:

> La única posibilidad que tenían los libreros-editores londinenses para restablecer sus derechos tradicionales, consistía en hacer reconocer el derecho perpetuo del autor sobre su obra, y, consecuentemente, el derecho igualmente perpetuo del librero que había comprado la obra. Tenían que inventar para defender sus propios intereses la figura del autor propietario de sus obras e imponer la función-autor como una característica fundamental de los textos que publicaban. (Chartier, 1999: 17)

Por supuesto, ese accidente histórico se da sobre el trasfondo inexorable del ascenso de la individualidad capitalista[189]. Así, otros argumentos, hostiles a los monopolios de los imprenteros y directamente favorables a la individualidad autoral, circularon en el período previo a la sanción del Acta. Aunque su influencia directa en la

legislación haya sido marginal, su impacto en la evolución judicial posterior parece haber sido mayor. No es un detalle despreciable, en este sentido, que el emisor de uno de esos discursos fuera el mismísimo John Locke[190].

En cualquier caso, lo que hace el Acta es mencionar, jerarquizar y legislar por primera vez a la figura del autor, en el sentido moderno que le damos, distinguiendo sus derechos de los otros partícipes en el proceso de comercialización y reproducción de los libros[191] . Esta inclusion de los autores, pero manteniendo el lugar de los editores, se aprecia desde su título: ¨An Act for the Encouragement of Learning, by Vesting the Copies of Printed Books in the Authors or Purchasers of such Copies, during the Times therein mentioned.¨ El texto del Acta, sin embargo, deja ver como la apelación a los autores es indisociable de la mentada amenaza a los negocios de los imprenteros.

> Whereas Printers, Booksellers, and other Persons, have of late frequently taken the Liberty of Printing, Reprinting, and Publishing, or causing to be Printed, Reprinted, and Published Books, and other Writings, without the Consent of the Authors or Proprietors of such Books and Writings, to their very great Detriment, and too often to the Ruin of them and their Families: For Preventing therefore such Practices for the future, and for the Encouragement of Learned Men to Compose and Write useful Books…(Acta de Ana, citado May y Sell, 2006:92)[192]

La configuración *judicial* del sistema de individuos autores: los casos Donaldson y Millar

No obstante, la sanción del Acta no bastó para modificar las prácticas arraigadas durante largos años. Cuando su aplicación comenzó a representar una amenaza para los intereses creados de los imprenteros, un largo período de disputas judiciales se abrió. Aunque en la superficie las discusiones giraran alrededor de si los imprenteros podían retener derechos a perpetuidad o no, el trasfondo era el de qué status habría de tener la figura del autor –qué prerrogativas le asistían, qué limitaciones temporales tenían sus derechos, qué potestad tenía la sociedad sobre sus obras, etc.-. En este sentido:

> The 1709 Statute of Anne recognized authors as owners and also provided for term limits—twenty-one years for books already in print and fourteen years for new books, with the possibility of a second fourteen-year term if the author were still living at the end of the first term. But even after the passage of the Statute, the major London booksellers continued to treat literary property—including works by such classic English writers as Shakespeare and Milton—as perpetual properties, and they regularly secured chancery injunctions against those who would reprint such classic texts. In practice, then, the public domain did not exist even after the passage of the Statute of Anne. The London booksellers' claims were based on the theory that an author enjoyed a perpetual common-law right of property in his or her work, and that this property right was transferred to the bookseller by deed when the work was sold. The statutory right, the booksellers argued, was merely a supplement to the common-law right, and that right lasted forever. These claims led to six decades of legal struggle over the question of literary property, as it was called… (Rose, 2003:77)

Esas batallas legales se resolverían a través de dos casos bien conocidos. Sus fallos, aunque contradictorios, combinados con el Acta estabilizarían las bases del esquema de copyright del capitalismo industrial. Ellos son: Millar v. Taylor (1769) y Donaldson v. Beckett (1774). Así, aunque en el primero los magistrados se mostraban favorables a los imprenteros y a la perpetuidad de los derechos[193] y en el segundo, afirmando las limitaciones de éstos, creaban el *dominio público* para las obras[194], los

resultados de ambos casos compartían el punto que nos interesa aquí: *establecer y enaltecer distintos aspectos de la figura del autor individual*[195]*, disminuyendo el peso ponderado de los adquirentes secundarios de los derechos de las obras.*

> The outcome ended the notion that the copyright was a publishers right and firmly placed the justification for copyright as a right of authors (May y Sell, 2006:95)

De este modo, el período entre el Acta de Ana (1709-10) y el fallo de Donaldson (1774) puede ser caracterizado como de progresiva autonomización de la noción de autor respecto de las muletas empresariales que originalmente la habían echado a andar.

El autor como propietario

Aunque lo hemos mencionado de manera tangencial hasta aquí, hay otro cambio en el terreno del copyright que expresa el ascenso de la individualidad capitalista vehementemente. Se trata de la presentación estelar de la noción de *propiedad,* al efecto de nominar los derechos de los autores. En el marco de un fuerte asociación entre el individuo portador de derechos y la idea de propiedad, era lógico pensar que esa noción intentara avanzar no sólo sobre los campos y el ganado, sino también sobre las obras literarias. Si el sujeto era la *causa efficiens* de la obra; si aquél tenía derechos exclusivos a aquello que causaba con su esfuerzo; y si esos derechos se llamaban ¨propiedad¨ en el mundo de la materia y la energía; parecería lógico esperar encontrarse con el desembarco del discurso propertizador en las arenas cognitivas. Así:

> …the idea that an idea can be owned– is a child of the European Enlightenment. It was only when people began to believe that knowledge came from the human mind working upon the senses–rather than through divine revelation, assisted by the study of ancient texts–that it became possible to imagine humans as creators, and hence owners, of new ideas rather than as mere transmitters of eternal verities. (Hesse, 2002: 26)

Se observa en la cita como los rasgos típicos del período preindustrial[196] habían de morir para que el individuo autor y propietario pudiera emerger. Claro, la nueva concepción no fue unánimemente aceptada, ni mucho menos, como señala Carla Hesse:

> It was here in the eighteenth century that the language of "ideas" and "property" first came into contact with one another, and first forged a legal bond. And it was here, too, that the very idea of a property right in ideas was most sharply contested– at the outset, and to the present day. (Hesse, 2002:26)

Por su parte, Justin Hughes, discute con la mayoría de los estudiosos contemporáneos, que niegan la existencia de la propertización en los orígenes del copyright. Hughes (2006) dedica un apasionado trabajo a mostrar como ésta se manifestó insistentemente[197]. En primer lugar, el autor señala que el borrador del Acta de Ana misma incluía el término ¨propiedad¨ en su título[198], aunque luego fue eliminado en la redacción final. De cualquier forma, en la sección segunda del Acta, se menciona reiteradamente al titular como propietario[199]. A su vez, en las sucesivas propuestas de reformas legislativas se pueden encontrar menciones al copyright en tanto que propiedad: en la inclusión de los grabados bajo el estatuto (1734 y en su modificación de 1766), en el copyright de las universidades (1775), en la llamada Prints Copyrights Act (1777) y ya en el siglo XIX, en el copyright para esculturas (1814) y para obras dramáticas (1844). Respecto del terreno judicial, la enumeración de Hughes resulta escasa y no muy convincente (Cfr. Hughes, 2006: 1015-1018). Sin embargo, lo que nos interesa aquí no es la concreción completa de la propertización en el plano legislativo y

judicial, sino la noticia de que existieron inquietudes, vocaciones y proyectos, en general truncos pero siempre novedosos, de asociar a los derechos del individuo con la noción de propiedad sobre sus obras literarias.

La creación del dominio público

Resta todavía otro aspecto del esquema Acta de Ana/ Donaldson v. Beckett que vale la pena discutir: la mencionada creación del dominio público mediante la afirmación de la duración limitada de los derechos exclusivos. Esto puede parecer extraño: ¿no estaban las obras en el dominio público antes de que se las ¨privatizara¨ mediante el copyright y la invención del autor? Pero además, si el proceso que se desata en el siglo XVIII resultó en una afirmación del dominio público ¿esto no es una incoherencia respecto de la idea de que se habría afianzado la noción de autoría, la potestad de la individualidad?
Ante estas preguntas conviene aclarar que:

(i) Como vimos en el capítulo I de este volumen, en el período preindustrial, la ausencia de titularidad individual, de originalidad de la creación, la unicidad del conocimiento, etc, no significaron en modo alguno que no hubiera regulación de la circulación de los saberes. Los privilegi, y en particular en el terreno de los conocimientos codificados, los concedidos a imprenteros, normaban la actividad de manera que no cabría confundir con una inverosímil noción de ¨estado de naturaleza¨ del saber, en la que los textos antes de la instauración del copyright habrían circulado de manera pública y no restringida[200]. Pero aún antes de la regulación mediante los privilegi, o en los márgenes de la legalidad, dónde los privilegi no llegaban o eran violados sistemáticamente, no exisitía ninguna forma de dominio público, porque, justamente, el dominio público implica una conciencia del legislador; la creación de una esfera positiva, y no sólo un baldío conceptual, una zona carente de regulación.

(ii) En ese sentido, y para expresarlo de manera más sistemática y más dialéctica, *la noción de dominio público de los saberes no tuvo sentido hasta que surgió la noción de dominio privado individual.* En realidad, la perspectiva dialéctica sugiere que ninguna sociedad acuña una noción a no ser que exista otra que se le oponga, que la desmarque del entorno. Así como la noción de belleza no pudo emerger donde no hubiera surgido la idea de fealdad, así como la idea de desierto no pudo ser imaginada por quienes no conocieran otros biomasa, la idea de dominio público no pudo brotar en un mundo en el que sólo hubiera dominio público. Únicamente cuándo la autoría se hizo sentir, la construcción legal del dominio público se hizo posible. Como habrá notado el lector, este razonamiento es similar al que presentáramos más arriba a la hora de destacar que la idea de individuo implica necesariamente a la de sociedad civil –y similar al que aparece más abajo respecto de la aparición de la figura del inventor-. De hecho, así como la idea de autor es una rama del árbol de la individualidad, el constructo del dominio público florece del tronco de la sociedad civil.

En conclusión, plantear que el individuo autor se fortalece a la vez y por los mismos medios que lo hace el dominio público no sólo no es una incoherencia, sino que es la opción adecuada en términos dialécticos y empíricos. Como señala Mark Rose:

> Copyright and the public domain were born together. They were formed in the course of the long social process that Jürgen Habermas identifies as the emergence of the “public sphere.”(…) Thus, the establishment of the author as an owner and the establishment of the rights of the public at large were both Enlightenment products, embedded in Enlightenment modes of thought. (Rose, 2003:76)

O Chander y Sunders

> Private property and the public domain are paired together in a perpetual dance. Intellectual property scholars know this. (Chander y Sunders, 2004: 1339)

El autor en Francia y Alemania: Derechos morales y la distinción idea/expresión

Ahora bien, volviendo a ese surgimiento institucional de la noción de autor como un recurso para la defensa de los derechos de los editores oficiales, hay que decir que éste no fue patrimonio exclusivo de Gran Bretaña. En Francia, donde hasta 1793 se mantuvo el sistema de privilegios para los ¨libreros¨ (editores, tipógrafos, imprenteros y vendedores de libros propiamente), se dio un fenómeno parecido. Por ejemplo, la famosa defensa de Diderot de los derechos de autor[201] –que lo enfrentara a Condorcet y su énfasis en el carácter público de las ideas- se expresa en una larga misiva a un funcionario[202] titulada ¨Carta sobre el comercio de libros¨[203] . Nótese que el motor de la reflexión, manifestado en el título, no es la situación de los autores, sino la de los libreros. Citamos algunos pasajes en los que se aprecia el fundamento de la individualidad y la aparición de la noción de autor como un recurso para la defensa de las otras figuras asociadas a la economía de los libros.

> En efecto, ¿qué bien podría pertenecer a un hombre si la obra de su espíritu, fruto único de su educación, de sus estudios, de sus vigilias, de sus tiempos, de sus búsquedas, de sus observaciones; si las horas más bellas, los momentos más hermosos de su vida; si sus pensamientos íntimos, los sentimientos de su corazón, la parte más preciosa de sí mismo, esa que no perece y que lo inmortaliza, no le pertenece? ¿Quién está en más derecho que el autor para disponer de su obra, ya sea para cederla o para venderla? (…) Yo lo repito: el autor es dueño de su obra, o no hay persona en la sociedad que sea dueña de sus bienes. El librero entra en posesión de la obra del mismo modo que ésta fue poseída por el autor y se encuentra en el derecho incontestable de obtener el partido que mejor le convenga para sus sucesivas ediciones. Sería absurdo impedírselo, pues sería como condenar a un agricultor a dejar yermas sus tierras, o al propietario de una casa a dejar vacías sus estancias. (Diderot, 2003 [1763])

Por supuesto, la figura del autor iría ganando espacio jurídico creciente a lo largo del siglo XVIII. Por caso, ante la Asamblea Constitucional francesa de 1791, Jean Le Chapelier decía que:

> La plus sacrée, la plus légitime, la plus inattaquable, et, si je puis parler ainsi, la plus personnelle de toutes les propriétés, est l'ouvrage fruit de la pensée d'un écrivain ; c'est une propriété d'un genre tout différent des autres propriétés. (Jean Le Chapelier, citado en Latournerie, 2001:3) [204]

Más arriba señalamos que el surgimiento de la noción de autor se apoya en el ascenso de la individualidad. Y que esa noción de individualidad estaba ocluida por el sistema de corporaciones. Por ende, el proceso de ascenso institucional de la figura del autor habría de coincidir con el ocaso de los gremios. Aunque sabemos que la historia no suele allanarse a los pensamientos lineales, que sus tendencias son contradictorias y confusas, no deja de resultar tentador el resaltar aquellos casos en los que las coyunturas superficiales y las dinámicas subyacentes se dan cita en algún evento fortuito. Tal es el caso del rol de Le Chapelier en la Asamblea del año 1791, quién, como un cruzado de la individualidad naciente, impulsa el radical desmantelamiento de las asociaciones profesionales *a la vez* que vocea la noción de autoría. En efecto, mucho más que por haber establecido las coordenadas de la legislación de derechos de autor, Le Chapelier quedó en la historia por estampar su nombre en la ley que

disolvería, con virulencia jacobina, el sistema de asociaciones profesionales medievales[205].

En el mundo germano la situación era distinta. La falta de constitución de un estado centralizado y la dispersión jurisdiccional dilataron la concreción de una ley nacional de derechos de autor hasta el último cuarto del siglo XIX. Sin embargo, esa imposibilidad de la realización política no impidió, sino que más bien estimuló –como se ha señalado respecto de diversas áreas de la vida intelectual germana-, la especulación filosófica sobre estos temas. Particularmente, era objeto de debate el hecho de cómo era posible que el autor tuviera propiedad sobre las obras literarias cuando, de un lado, éste alienaba el objeto-libro y, de otro, las ideas que utilizaba, usualmente, lo precedían. Kant, en la *Metafísica de las Costumbres*, comienza a perfilar la distinción entre el libro como ente material y los conocimientos codificados que porta[206]. Pero el régimen de derechos de autor y copyright del capitalismo industrial reconoce en Fichte el impulsor de la distinción decisiva. En efecto, en un artículo de 1791, titulado ¨*Beweis der Unrechtmässigkeit des Büchernachdrucks*” (¨Prueba acerca de la ilegalidad de la reimpresión de libros¨), el autor distingue tres aspectos de la propiedad de un libro: (a) el libro como bien material, (b) el contenido, las ideas que subyacen al texto (c) la *forma* en que esas ideas son presentadas. Y establece, entonces, que el ítem (c), las oraciones, las palabras, el estilo que el autor elige, son su propiedad inalienable e imprescriptible (Woodmanse, 1984: 444-448 y García López, 2006: 218). A partir de allí, y por distintos medios, todas las legislaciones de copyright y derechos de autor se irán organizando en torno a la distinción entre las *ideas* –el contenido-, que no pueden ser registradas y pertenecen al dominio público, y la *expresión* –la forma en términos de Fichte- que constituye aquello que es objeto de protección legal, de posesión exclusiva del titular de los derechos. Evidentemente, esto contribuye a delinear la figura del autor. Éste es un productor de formas, no necesariamente de contenidos. Y esas formas, para que sean pasibles de ser registradas, han de ser originales. La autoría se afinca, así, en el arreglo único que el individuo da a una arcilla que no necesariamente es nueva.

Pero la concepción de Fichte –también, claro, las de Kant y Hegel- encuentra puntos en común con la que expresaban los pensadores franceses respecto de un tema relativamente ausente en las discusiones del mundo anglosajón. Porque si bien estas últimas habían establecido al autor en tanto que portador de *derechos patrimoniales* –relativos a la percepción de beneficios económicos por la reproducción de sus obras- será el eje franco-alemán el que ponga como estandarte a los *derechos morales* de los autores –*derecho de atribución o paternidad*: al vínculo entre el nombre del individuo y la obra, la autoría propiamente dicha y *derecho a la integridad*: a la preservación de la obra (Merges, Menell y Lemley, 2006: 503)-. Mientras los derechos patrimoniales se relacionaban con el premio al trabajo del creador o con el estímulo a la producción de obras, los derechos morales preservan la expresión de la personalidad del autor en la forma de la obra –siguiendo conciente o inconcientemente la teoría de la propiedad de Hegel (2004) [1821], vid. Hughes (1988)- y funcionan con la lógica de un derecho natural, lejos de toda consideración de la utilidad social o el beneficio del público. Por eso, mientras los derechos patrimoniales tienen una extensión acotada en el tiempo, los derechos morales son imprescriptibles e inalienables. Para el lector que quizás desde algunas páginas a esta parte se ha venido preguntando cuál es la diferencia entre el copyright y los derechos de autor, podemos decir ahora que mientras el primero refiere a los derechos patrimoniales, el segundo incluye ambos: derechos patrimoniales y morales. Al efecto de nuestra caracterización del autor, los derechos morales terminan de contornear su fisonomía para el capitalismo industrial. El individuo autor ve

reconocidos los derechos económicos acotados temporalmente sobre su obra, a la vez que se vincula su nombre con ésta y se lo erige como custodio y juez eterno de la identidad de la obra consigo misma.

Pequeño comentario sobre la industria editorial y la piratería

Durante los siglos XVIII y XIX, los sistemas nacionales de derechos de autor se expandieron en Europa. Los autores, lentamente, fueron obteniendo mayor protección para sus obras dentro de las fronteras de sus naciones. Sin embargo, a nivel del reconocimiento internacional, la situación era bien distinta.

> The pirating of foreign works was, for all intents and purposes, a customary norm of the international commerce in books. The same actors that preyed on each other´s ships in the Mediterranean also helped themselves to each other´s foreign works. The French and the Dutch reprinted English editions. The Dutch and the Spanish reprinted French works. Literary piracy was in many aspects a much more egalitarian enterprise than piracy on the high seas. One did not to have to be a great maritime power to engage in the reproduction of foreign works. Germany and Belgium were large centers for this activity. The Irish were a constant thorn in the side of English publishers. German authors suffered at the hands of the Austrians (Drahos y Braithwaite, 2002: 32)

En efecto, la estrategia racional de un editor de libros era santificar los derechos del autor que representaba y soslayar con gesto distraído los de los escritores editados en geografías ajenas. Conviene notar, sin embargo, que *esta combinación de protección de los locales y desconocimiento de los foráneos sólo pudo funcionar en las distintas jurisdicciones mientras estas eran importadoras netas de obras literarias*. A partir de que se producía cierta acumulación, cierta masa crítica de producción local, los intereses de los autores internos comenzaban a diferir de los de los imprenteros que basaban su negocio en la piratería. Los primeros, que estaban en condiciones de disputar mercados internacionales para sus obras, sólo podían obtener el reconocimiento legal en países extranjeros si lo otorgaban en el propio. El ejemplo más evidente de esta progresiva modificación del trato a las obras extranjeras es el de los EE.UU. Por extraño que esto pueda resultar hoy, durante el siglo posterior a la sanción de la Copyright Act, los EE.UU. no reconocieron el derecho de los autores extranjeros. Así lo narra Hal Varian:

> The US Constitution gave Congress the authority to create laws regulating the treatment intellectual property. The first national copyright law, passed in 1790, provided for a 14-year copyright ... but only for authors who were citizens or residents of the US. The US extended the copyright term to 28 years in 1831, but again restricted copyright protection only to citizens and residents. This policy was unique among developed nations. Denmark, Prussia, England, France, and Belgium all had laws respecting the rights of foreign authors. By 1850, only the US, Russia and the Ottoman Empire refused to recognize international copyright. The advantages of this policy to the US were quite significant: they had a public hungry for books, and a publishing industry happy to publish them. And a ready supply was available from England. Publishing in the US was virtually a no-risk enterprise: whatever sold well in England was likely to do well in the US. American publishers paid agents in England to acquire popular works, which were then rushed to the US and set in type. Competition was intense, and the first to publish had an advantage of only days before they themselves were subject to copying. Intense competition leads to low prices. In 1843 Dickens's *Christmas Carol* sold for six cents in the US and $2.50 in England. (Varian, 1998:2)

Por supuesto, los autores, especialmente los británicos, bregaban por modificar esta situación. Dickens mismo realizó, en 1842, un tour por los EE.UU. para hacer lobby en favor de tal modificación. Sin embargo, no consiguió nada, ni nada consiguieron los autores durante el próximo medio siglo. Recién en 1891 se modificó la situación. Para esa fecha se empezó a percibir que las ganancias debidas a la piratería que obtenían los imprenteros locales no alcanzaban a compensar las pérdidas que significaba el pirateo extranjero de los autores norteamericanos.

> It was not until 1891 that Congress passed an international copyright act. The arguments advanced for the act were virtually the same as those advanced in 1837. Although arguments were the same, but the outcome was different. In 1837 the US had little to lose from copyright piracy. By 1891 they had a lot to gain from international copyright--the reciprocal rights granted by the British. On top of this was the growing pride in purely American literary culture and the recognition that American literature could only thrive if it competed with English literature on an equal footing. The only special interest group that was dead set opposed to international copyright was the typesetters union. The ingenious solution to this problem was to buy them off: the Copyright Act of 1891 extended protection only to those foreign works that were typeset in the US! (Varian, 1998:3)

Naturalmente, no es el interés de estas líneas juzgar comportamientos o señalar incoherencias. El punto radica en mostrar cómo los países, las industrias y los titulares modifican sus posiciones en función de, entre otros factores, los más pragmáticos intereses.

Ahora bien, la irrupción de la noción de *autor* alrededor del Acta de Ana en Inglaterra, su estabilización mediante el caso Donaldson, y su difusión en Francia y otros países; el desarrollo de una doctrina de los derechos morales junto a los derechos patrimoniales, y la distinción entre idea y expresión, tienen otra consecuencia importante: despegan a la figura del autor de la de otros productores de conocimientos. Recordemos que, aún en el Estatuto de Monopolios de 1623, los titulares de conocimientos codificados y los de tecnologías eran tratados del mismo modo: ambos obtenían patentes y, antes, monopolios o privilegios. Cuando se afirma el individuo que produce textos comienza a emerger, de manera definida, la figura complementaria de *otro* individuo productor de conocimientos[207]. La dicotomía cultura-economía (consumatorio-instrumental) a la vez que, como vimos, particulariza su primer término en la figura del autor, concretiza el segundo en la persona del *inventor.*

(ii) El individuo inventor y las patentes

Ambigüedades semánticas

El ascenso de la figura moderna del *inventor* ha recibido mucha menos atención que la del autor, sin ser, evidentemente, menos importante que esta última. Sin embargo, este no es un fenómeno caprichoso. Surge de que el origen de la noción actual de inventor –y el vocabulario asociado a ella- es escurridizo. Para intentar explicar esto partamos del mismo razonamiento que hiciéramos respecto de la relación autor-derechos de autor, esto es individuo-regulación de los conocimientos. En efecto, el desarrollo de la noción de *inventor* dialoga con el ordenamiento legal de sus derechos, encarnado en las *patentes*. Emergen, pronto, dos dificultades. La primera es de orden semántico y aparece como consecuencia de que el uso del término ´patente´ puede rastrearse al menos hasta el Estatuto veneciano de 1474. Evidentemente, aunque el

significante se mantuvo desde entonces hasta la actualidad, su *significado* ha ido variando notablemente. Por lo pronto, a partir del Acta de Ana, las patentes británicas dejaron de contener a los derechos sobre las copias de textos. De modo que el surgimiento del autor representó un estrechamiento del significado de las patentes y, consecuentemente, un incremento en la delimitación del sujeto que las obtiene. El mismo fenómeno de particularización de un significante parece haber ocurrido con la noción asociada de *invención*: recordemos lo dicho más arriba sobre el uso heterogéneo que se le daba a comienzos del siglo XVIII. Sin embargo, en ambos casos (patentes, invención) los cambios se diluyen en el tiempo y son difíciles de adherir a una evidencia empírica determinada. La segunda dificultad, indisociable de la primera, es de orden institucional. *No hubo en Inglaterra ninguna modificación legislativa en el siglo XVIII que, equiparándose al Acta de Ana, ajustara la noción de ¨patente¨ a la era del sujeto racional, propietario y portador de derechos*. Llamativamente, el Estatuto de Monopolios de 1623-24 permaneció como la norma de referencia hasta mediados del siglo XIX[208]. Este es, entonces, el problema: mientras el autor puede rastrearse empíricamente en las legislaciones de derechos de autor y copyright, y en la aparición de esos términos, nada de esto ocurre con el inventor. De un lado, la palabra ´patente´, lejos de surgir ex nihili, se hunde en el medioevo. De otro, no hay hitos legislativos específicamente relativos a los derechos de los inventores que reflejen el ascenso del individuo durante fines del siglo XVII, todo el siglo XVIII o comienzos del siglo XIX.

La reacción lógica del lector ante esta evidencia consiste en dudar de la importancia del ascenso del individuo racional y propietario, del dominio público y de las otras categorías mentadas, para entender la unidad inventor-patentes. Sin embargo, quizás profundizando un poco, podamos defender nuestra posición.

La configuración judicial del sistema de individuos inventores

Nuestro argumento (que básicamente sigue a Mossof, 2001[209], pero se apoya también en Hulme, 1896 y Mac Leod, 2002) es el siguiente: si bien, efectivamente, no hubo en Inglaterra, en las inmediaciones del siglo XVIII, cambios legislativos respecto de las patentes que puedan dar cuenta del ascenso del individuo inventor, *sí hubo profundos giros en el terreno judicial*, que fueron ajustando la práctica de los derechos exclusivos sobre las invenciones tecnológicas al nuevo período. En efecto, algunas décadas después de su aprobación, el Estatuto de Monopolios se encontró con nuevas realidades para las que no estaba preparado. Áreas de vacancia, contradicciones y la necesidad de alcanzar nuevos objetivos que no habían sido contemplados empezaron a ponerse de manifiesto. Como resultado, los comentaristas coinciden en que se produjo un largo período de inestabilidad jurídica[210]. El punto es que las vacilaciones del régimen se acotaron por *fallos*, mucho antes que por leyes. En este sentido, la estabilización judicial del régimen de patentes durante el siglo XVIII parece haber girado alrededor de tres ejes:

(i) Cambio en la jurisdicción

Sorprendentemente, aunque el origen del Estatuto de Monopolios estuvo en limitar las arbitrarias concesiones reales de privilegios, y aunque esta vocación de su letra sea el rasgo que suele mencionarse en primera instancia, la práctica no acompañó, durante largos años, esa voluntad. Durante todo el siglo XVII el poder real se mantuvo y las patentes siguieron siendo concesiones monopólicas, lejos de cualquier perspectiva basada en los derechos de los inventores. De hecho, ese pasaje, desde privilegios

concedidos por la Corona a derechos inherentes a los individuos, es el que intentamos mostrar que ocurrió, judicialmente, a lo largo del siglo XVIII. Una de las formas de analizar esto en términos empíricos es respecto del profundo cambio que se produjo respecto de quiénes eran los jueces que decidían la concesión de las patentes y resolvían los pleitos relativos a ellas. Llamativamente, aunque el Estatuto mandaba que los juicios por patentes se resolvieran en el ámbito de la Common Law, en la práctica éstos quedaron bajo la órbita del *Privy Council*. Éste, formado originalmente por Cromwell en la década de 1530, era una especie de gabinete que asesoraba al rey y tenía, entre otras, funciones judiciales. A partir del siglo XVIII empieza a perder poder y en la actualidad tiene una función más bien decorativa. Ahora bien, el punto es que la jurisdicción del Privy Council en todo lo relativo a las patentes en el siglo XVII no hacía sino manifestar el carácter de *concesiones* de las prerrogativas y que, *en última instancia,* la decisión seguía sujeta a la arbitrariedad real. Así, será el pasaje de la competencia desde ese concejo hacia los jueces de la Common Law el que marque el momento clave en que el individuo inventor, portador de derechos, empieza a ser reconocido. En este sentido, luego de mostrar como durante el siglo XVII en varios casos el Privy Council rechazaba ceder la jurisdicción a los jueces de la Common Law, Adam Mossof señala:

> The Privy Council's obstinate refusal to concede jurisdiction reflected the more fundamental issue that patents were still conceived as a *royal prerogative*…Until the adjudication of patents shifts to cornmon-law judges, learned men steeped in the traditional rights of' Englishmen and the doctrine of natural rights, patents would remain wedded to the royal prerogative.
>
> In sum, patent grants were slowly evolving. But it would not be a uniform or complete evolution until the Privy Council completely relinquished jurisdiction. When that occurred, the doctrine would finally change ex *toto* from royal industrial policy to inventor's legal right. (Mossof, 2001: 1277/1286)

Esa cesión de la jurisdicción ocurrió recién en 1753 -mediante el conflicto desatado en el caso Baker vs. James-, poniéndose en vigencia, ciento treinta años después de aprobado, el artículo 2 del Estatuto de Monopolios (Mossof, 2001: 1286). El cambio parece estar vinculado con el ascenso de los discursos basados en los derechos de los individuos[211] y, agregamos nosotros, quizás con el desarrollo de la noción de sujeto inventor.

(ii) Afirmación del requisito de Novedad

En el Estatuto de Monopolios se indicaba que la patente debía ser otorgada al "true and first inventor". Estas palabras, interpretadas en el contexto doctrinario actual, remiten automáticamente al otorgamiento de derechos al creador original de la novedad tecnológica. Sin embargo, la interpretación que se le dio durante el siglo XVII a esta frase fue bien distinta. Como hemos señalado más arriba, el punto clave para otorgar la patente no era que al titular hubiera producido innovación alguna, sino que la trajera al territorio que le concedía el privilegio. En este sentido, un reporte del caso Edgeberry v. Stephens, de 1691 resulta esclarecedor:

> A grant of a monopoly may be to the first inventor. . . and if the invention be new in England, a patent may be granted though the thing was practised beyond the sea before; for the statute speaks of new manufactures within this realm, so that, if they be new here, it is within the statute: for the Act intended to encourage new devices

useful to the kingdom, and whether learned by travel or by study, it is the same thing. (Carpmael´s Report, citado en Mossof, 2001: 1304)

Así, la patente correspondía al inventor y al importador. Pero, contrariamente a lo que supondríamos hoy y, coherentemente con lo que describíamos en capítulo anterior, *las prerrogativas del creador original fueron hijas de las del importador y no viceversa*. Como lo señala Hulme:

> …the Crown and Courts alike recognized two classes of individuals . . . as the proper recipients of royal favor, (1) the bringer-in or importer, (2) the first finder or inventor--the latter grounding his title to favourable consideration on the fact that he possessed in common with the importer the qualification of introducing a new industry withiu the realm. *In other words, the rights of the inventor are derived from those of the importer, and not vice versa as is commonly supposed*. (E. Wyndhanl Hulme, Tile History of the Patent Systetim under the Prerogative and at Common Law*,* 12 *L*.U. R. 141, 142, 1896, pp.175, citado en Mossof, 2001: 1260, énfasis añadido)

Nótese que esta idea del importador como el tronco de donde se desprende el inventor es perfectamente coherente con la etimología de ¨inventar¨ que mencionamos páginas atrás. En efecto, la idea latina de *in venire*, ¨hacer venir¨ se lleva bien con la tarea de acercar procesos productivos que existen en algún otro lado, sea en el *topos uranus* platónico o en un pueblo de Francia. Pero además del importador, la idea del "true and first inventor" del *Estatuto…* también cobijaba a quién recuperaba un saber que había sido utilizado en la jurisdicción, pero que estaba fuera de uso. La clave era que la invención no tuviera uso actual, y por ende, que las prerrogativas reales no obstaculizaran una rama del comercio que se hallaba floreciendo por sus propios medios[212].

Pues bien, todas estas características cambian con el transcurso del siglo XVIII hasta desarrollar la idea de *novedad* como requisito de patentabilidad, en el sentido en que lo entendemos actualmente. Aquello que se patenta no ha de haber tenido uso alguno, ni ser conocido en ningún lugar del mundo.

> The requirement of novelty as it develops in the late seventeenth and early eighteenth century maintains that *any* prior use-regardless of whether the use had gone out of existence-would void a patent grant. The argument for this new requirement rests principally on the idea that patents should go to only the first inventor *qua* inventor. By the end of the eighteenth century, the limitation on prior use had been transformed into a requirement of true innovation, i.e., novelty. (Mossof, 2001:1303)

Un mojón decisivo en la cristalización de ese cambio de sentido está en el caso Liardet vs. Johnson, de 1778. Específicamente, en las consideraciones con las que el Juez Mansfield instruyó al jurado:

> Is it a new invention? Is it new? For if it is new and good for nothing, nobody will make use of it. The great point is, is it a new thing in the trade, or was it used before and known by them'? . . . And it is material . . . that in all patents for new inventions, if not really new discoveries, the trade must be against them: for if it is an old thing it is a prejudice to every man in the trade; it is a monopoly (Juez Mansfield, citado en Mossof, 2001:1308)

Aquí ya se aprecia claramente la distinción entre un conocimiento enteramente nuevo y uno usado previamente, pero conocido por el solicitante de la patente. El umbral de novedad que debe pasar la patente ahora es el de si alguien *alguna vez* supo del invento.

Así, se intenta determinar si el producto o el proceso es el resultado del esfuerzo del inventor.

> The standard for novelty is no longer whether the invention violates the practice of a trade at the time of the grant, but rather novelty is now tested solely in terms of whether the invention was "used before and known by" those in the trade. This means: is the patented product the result of the inventor's own labor? The test of whether this is the case is whether there was anyone at any time in the past that knew about or used the patented invention within the realm. If yes, the invention is not the result of the inventor's own labors and thus he failed to rightfully earn his patent. This requirement easily fits into the Lockean moral and political schema that maintains that an individual's right to his property is grounded in the labor that begets property itself. (Mossof, 2001:1308)

Claro, continuando en el sentido de la última oración de la cita, hay que decir que el desarrollo del requisito de *novelty* durante el siglo XVIII es indisociable del ascenso de la noción de individuo creador. Recordemos lo señalado más arriba respecto de que la no originalidad de la creación -en período preindustrial – era indisociable de la no existencia del sujeto autónomo, del individuo. Por el contrario, *sólo un sujeto que se hubiera recortado del magma social que lo rodeaba pudo aspirar a que sus creaciones fueran, a su vez, amputadas del flujo social de conocimientos*. Cuando el sujeto deviene individuo único, los frutos de su intelecto han de volverse originales; cuando ese individuo es, además, propietario, los productos de su actividad han de poderse separar con claridad de todos los otros productos que son propiedad de otros sujetos. Consecuentemente, y de manera simétrica a lo que ocurría respecto de la figura del autor, la idea de novelty del siglo XVIII materializa en el terreno de las patentes la necesidad de demarcar la contribución original del individuo inventor.

De modo que la innovación del siglo XVIII, en este punto, radica en asignarle a la idea de ¨true and first inventor¨ el sentido que le seguimos dando en la actualidad con el requisito de *novedad*, presente en todas las legislaciones de patentes del mundo. La patente sólo se concede si el artefacto o el procedimiento es desconocido a nivel internacional, y no sólo en un país en particular; si nunca fue usado, y no sólo si está fuera de uso. De esto se desprende, sobre todo, que la figura del inventor adquiere atributos de individuo creador de conocimientos originales y, accesoriamente, que eel importador ya no puede ser considerado con el nombre de aquél.

(iii) Obligatoriedad de la Especificación

Desde su origen, las patentes buscaban que los conocimientos protegidos por los derechos monopólicos se difundieran en la zona en que eran ejercidos. El medio a través del cuál esto se hacía, como vimos, era la obligatoriedad de entrenar aprendices que asumía el maestro. Efectivamente, esto garantizaba la propagación de los saberes, pero lo hacía de un modo que en los términos de hoy entenderíamos como *enteramente privado*. Del gremio al maestro, y de éste al aprendiz. Aquí, una vez más, no había nada parecido al dominio público. Los representantes del estado se daban por contentos si los conocimientos se materializaban en incrementos de la producción, sin que hubiera vocación alguna de que se guardara registro o de que se divulgaran públicamente las ideas para las que se concedía el monopolio.

Será recién *con la obligación de especificar el funcionamiento de los artefactos y con una nueva intencionalidad adjudicada a esas especificaciones que tomará forma el dominio público para las patentes*. Concentrémonos en este procedimiento de

descripción de la técnica o tecnología que se patentaba. Dos hechos son remarcables respecto del funcionamiento anterior al siglo XVIII de ese mecanismo. El primero, previsible, es que durante mucho tiempo las descripciones no fueron habituales[213]. El segundo, más interesante, es que el origen de tales descripciones estuvo en el reaseguro que buscaban los titulares de las patentes y no en la exigencia del estado[214]. Ante la aparición de una técnica superficialmente distinta, pero en el fondo similar, el titular originario podía acudir al registro de su explicación como herramienta para impugnar la invención apócrifa y preservar sus privilegios (Hulme, 1896: 147).

La primera especificación parece haber sido la de Sturtevant, enteramente voluntaria y ligada al propio interés, presentada en 1611 (Mossoff, 2001:1290). En el estudio más completo sobre las patentes inglesas, Christine Mac Leod agrega sólo dos especificaciones al siglo XVII (la de la patente del Marqués de Worcester en 1663 y la de Howard y Watson, en 1670). Todo indica que la costumbre de presentar las especificaciones ganó fuerza a mediados del siglo dieciocho. En 1711, John Nasmith ofreció detallar su método de destilar bebidas espirituosas –ver nota al pié anterior- y, para la autora, entre esa fecha y 1734 alrededor de un 20% de las patentes iba acompañada de algún tipo de especificación. A partir de 1734 parecería haberse vuelto la práctica estándar, aunque la callidad de las descripciones distaba de ser óptima (MacLeod, 2002:49). Un mojón importante parece haber sido el caso Baker vs. James, en 1752-53. En ese caso, que mencionamos páginas atrás como hito también en la cesión de la competencia del Privy Council, Baker intentó voltear la patente de James, sobre una medicina antifebril, alegando que este último no era en modo alguno el inventor del producto. Lo que nos interesa ahora es que la discusión entre las partes, y entre los jueces de las distintas competencias, giró en torno de la especificación que había presentado James en 1747. Por primera vez, la especificación era el tema central del debate, asumiendo el rol de conectar al individuo con su creación original. Naturalmente, esto es bien distinto a señalar que el fin de la especificación es engrosar el dominio público, pero se trata de un paso en la dirección de la valoración de ese elemento explicativo que hasta entonces era completamente marginal.

Será tan sólo luego del transcurso de un cuarto de siglo, con el catalizador de otro caso decisivo para la historia de las patentes en el siglo XVIII, que ese vínculo entre *full disclosure* y uso público quede firmemente establecido. Al igual que con el requisito de *novelty*, las instrucciones del Juez Mansfield en Liardet vs. Johnson pavimentan el camino doctrinario.

> …you must specify upon record your invention in such a way as shall teach an artist, when your term is out, to make it- and to make it as well as you by your directions: *for then at the end of the term, the public have the benefit of it.* (Juez Mansfield, Instrucciones al Jurado en Liardet vs. Johnson, 1778, citado en Mossoff, 2001: 1292, énfasis añadido)

Hay unanimidad entre los autores especializados respecto de que estas instrucciones instauran de facto tanto la inefabilidad del requisito de especificación para la obtención de la patente, como el vínculo entre ese requisito y el engrandecimiento de la esfera pública de saberes tecnológicos[215]. Puede decirse, así, que este umbral de full disclosure, que años más tarde se objetivaría en todas las leyes de patentes, es el que instaura el *contrato* entre el individuo inventor portador de derechos y la sociedad civil, que acepta otorgarle una exclusividad acotada a cambio de la compensación de la especificación. El giro decisivo se había producido:

> The consideration for the grant was no longer the importation of industry, but rather the inventor's disclosure of his new creation, which he offered to society in

exchange for a limited monopoly in which he could fully exploit his innovation (Mossof, 2001: 1288)

Nótese como el cambio en la jurisdicción, el requisito de novedad y el de especificación (puntos i, ii y iii, respectivamente) anudan la aparición del individuo inventor, la idea de invención en tanto que creación original y el surgimiento del dominio público para los conocimientos tecnológicos. La coincidencia no se agota en que el período y el lugar que atestigua esos cambios sea similar. Se expresa también en que sean sólo *dos* juicios (Baker vs James, y Liardet vs. Johnson) las *benchmarks* que cristalicen las novedades en los *tres* ítems.

Hemos intentado, en estas páginas, presentar evidencia respecto de cómo el sistema de patentes y los términos que vecindan la idea de invención lidiaron con y se amoldaron a las nociones de individuo portador de derechos, del sujeto creador ex nihili y de la tensión entre el dominio público y el privado. Particularmente, buscamos argumentar a favor de la idea de que los cambios se dieron por vía judicial, en ausencia de cualquier acompañamiento legislativo. Dicho esto, permitásenos un paréntesis para trazar una analogía con una circunstancia mucho más reciente[216].

El inventor como propietario

La relación entre la figura del inventor y la noción de individuo tal cuál la caracterizamos más arriba puede apreciarse en un aspecto que excede al terreno institucional, pero que no deja de ser sugerente. Se trata de la idea de que el titular de la patente comienza a considerarse *propietario*. No es que sienta sólo que tiene derechos exclusivos a los beneficios de una creación que imputa a su genio único, sino que esos derechos tienen la forma de propiedad, entendida en el sentido que luego le daría Blackstone: el dominio despótico de un sujeto sobre una parte del mundo. Más allá de lo acertada o errada que sea la extrapolación de derechos permanentes hacia una titularidad siempre transitoria, el hecho de que aparezcan discursos en los que el inventor se siente propietario[217] y aún alguna mención en textos legales[218], evidencia el pasaje desde la noción de privilegios monopólicos a derechos de los individuos. Este vínculo entre el sujeto que deviene creador original y su voluntad propietaria es explicado por MacLeod:

´Use rights´ might be appropriate where the inventor was no more than God´s agent, but when God had been reduced to the supplier of raw materials and the inventor elevated to a creative ´genius´, then he was entitled to claim a property in the produce of his own brain –in something which had not previously existed and which might never have existed without him. The least the state could do was award a patent. (MacLeod, 2002:221)

En este sentido, es valioso el ejemplo del inventor por excelencia de la revolución industrial, James Watt

Watt wrote in a letter that "if our *right to our patent* should be taken away, or rendered illusive, we must drop any further pursuits of that scheme and apply ourselves to other businesses where our *property* can be more effectually [sic] guarded." Such sentiments are a radical departure from the petitions for privileges and the decrees of royal privileges issued from the Privy Council in the prior century. (Mossof, 2001:1291)

Otro anglosajón ilustre, Adam Smith, decía en una carta que:

> …the property one has in a book he has written or a machine he has invented, which continues by patent in this country for fourteen years, is actually a real right. (Smith, 1978 [1762], 82-83)

MacLeod, en este sentido, enumera varios ejemplos de menciones de los aplicantes a patentes acerca de la idea de propiedad sobre sus invenciones (MacLeod, 2002: 198-199). Sin embargo, como concluye la autora, los ejemplos no son cuantitativa y cualitativamente suficientes como para decir que la propertización de las patentes se instauró instaurado definitivamente en el siglo XVIII. De hecho, aún en Francia, dónde el discurso propertizador fue más poderoso que Inglaterra, en la ley de patentes de 1844 se evita toda referencia a la propiedad y en 1887 la Corte Suprema rechaza explícitamente que la regulación de los saberes mediante derechos de autor y patentes sea una forma de propiedad. Al igual que lo que señalamos respecto de la relación entre copyright y propiedad páginas atrás, nuestro punto consiste apenas mostrar la afinidad que se presenta entre el ascenso de la figura del individuo inventor y la emergencia de la noción de propiedad sobre las ideas.

El despegue de la figura del individuo/inventor en la Inglaterra del siglo XVIII

Borrado el pasado como monopolista excepcional, silenciado el rol de difusor de conocimientos ajenos, el titular de las patentes pasa a ser un héroe nacional y, sus creaciones, fruto de un genio inventivo personal y único que nada debe a la sociedad.

> The efforts and ¨genius¨ of the individual fostered the heroic explanation of invention, which was to come to fruition in the nineteenth century when inventors and engineers were indeed lauded as national heroes. For the present, invention was still a largely anonymus achievement…Yet invention was now recognized as the achievement of individuals; they were more than agents of the Providence, and without their efforts there was no God-given guarantee that an invention would be made by someone else. (MacLeod 2002, 220-221)

Ese es el sujeto que solo, aislado y aún en contra de los flujos de conocimiento de una época, se las ingenia para construir el mundo, beneficiar a la sociedad y, ciertamente, enriquecerse en ese tránsito. Recuperando y remodelando los valores de la ética pietista, el esfuerzo metódico orientado a la consecución de fines prácticos se vuelve el sustento moral del entronizamiento del inventor. En este sentido:

> One of the most durable and popular conventions was the inventor-hero. The late-nineteenth-century incarnation of the self-made man, the inventor-hero blended the traditional values of individualism, hard work, and self-denial with the newer realities of rapid technical change. He was used to personify, and humanize, the rise of industrialization. (Douglas, 1987 :xxiv)

Evidentemente la atribución del mérito exclusivo de la invención a un individuo resulta empíricamente desafortunada. Sin embargo, el desarrollo de la lógica del capitalismo industrial de la mano del individuo racional, propietario y portador de derechos exigía que las parcelas de los conocimientos se demarcaran del mismo modo que las de tierra. La ideologización se produjo, en buena medida, adjudicando los avances de los saberes sociales a los aportes de un puñado de individuos etiquetados -con mayor o menor justicia- como geniales pero, sobre todo, entendidos como causantes únicos de los saltos inventivos. El primero de ellos fue, posiblemente, James Watt[219]. No es un detalle menor que su máquina de vapor[220] ejerciera una influencia importante en el devenir de la revolución industrial. Habiendo obtenido una patente para ella en 1769, Watt consiguió en 1775 una prórroga extraordinaria por 25 años

más[221]. Así, hasta 1800, Watt tuvo la exclusividad para producir y licenciar máquinas de vapor en toda Inglaterra (Lord, 1923: 1). Notablemente, el modelo de negocios de Watt -y su socio capitalista Boulton- se basó más en el ejercicio de las patentes obtenidas (mediante licenciamientos, bloqueo de desarrollos alternativos, etc.) que en la manufactura industrial de su máquina de vapor[222]. De hecho, parece que la producción de ésta última ganó en cantidad y calidad recién cuando la patente se venció[223]. La figura de Watt nos permite ver la unión de un inventor notable con una firme vocación por patentar e, incluso, como mencionamos más arriba, con la intención de considerar como propiedad a los derechos exclusivos sobre el conocimiento. La construcción de un personaje que reuniera esos atributos parece haber sido un importante componente en la difusión de la ideología del individuo inventor todo los debía a su genio personal.

> …the widely held perception that Watt was an industrial genius- an individual at the height of his mental power- aided his attempts to control the industrial fruits of his genius. (…) Where there was once predestination and fate, now God had been reduced to the maker of the universe (the initial ¨winding of the clock¨ as it where). Humans stepped to the center stage as agents of invention. Providence and discovery were replaced by invention. As ideas about natural rights started to become more well known and influential on british society, so the assertion of rights over innovations became linked with the innovating mind, the creative genius. (May y Sell, 2006: 100)

En torno a los orígenes de la Revolución Industrial: Una visión desde la materialidad de los conocimientos

Ahora bien, apartémonos por un momento del ascenso del individuo inventor y echemos una mirada al paisaje de la concomitante Revolución Industrial. El vínculo entre la máquina Watt y y aquélla es habitualmente señalado. Sin embargo, no se ha prestado en general una atención equivalente al nexo complementario entre el inventor y las patentes. El hacerlo nos lleva a mirar a la revolución industrial desde una perspectiva distinta, una que acentúa la importancia de la regulación de conocimientos como un medio decisivo en el desarrollo de esta etapa del capitalismo. El silogismo es sencillo: si el capitalismo industrial tuvo un puntal en la máquina de vapor y si la presencia en el mundo de fines del siglo XVIII de la máquina de vapor estuvo en cierta medida regida por el derecho de patentes, es necesario aceptar que a la hora de contar la historia del capitalismo industrial no puede soslayarse, como en ningún otro período, el rol de los mecanismos para facilitar o impedir el acceso y el ejercicio de los conocimientos objetivados. Esto puede hacerse en distintos sentidos. Puede señalarse, como es la opinión mayoritaria, que el sistema de patentes inglés contribuyó a la Revolución Industrial estimulando el ansia de beneficio de sujetos como Watt o, alternativamente, que el monopolio de Watt retrasó la difusión de la máquina de vapor y que, por ende, la Revolución Industrial se habría producido más velozmente sin un sistema como ése (Vid. Boldrin y Levine, 2008: Cap 1). A los efectos de esta obra, lo importante es apenas poner sobre la mesa la necesidad de la discusión.

Pero, claro, no se trata sólo de Watt. Además de la importancia de la máquina de vapor, como vimos en la sección sobre las Tecnologías, los relatos de la revolución industrial discurren sobre la incidencia de las máquinas de hilar, que habrían generado el despegue de la industria textil británica. Identificamos, sin ninguna originalidad, a tres de esas máquinas como decisivas y a tres individuos como los respectivos inventores. James Hargreaves y la Spinning Jenny; Richard Arkwright y la Water Frame; Samuel Crompton y su Spinning Mule, son los binomios que suelen

mencionarse. Nuevamente, la historia de la adopción de estas tecnologías está fuertemente vinculada a éxitos y fracasos de sus inventores por patentarlas, pero este aspecto no se discute en las narraciones tradicionales sobre la revolución industrial.

Por ejemplo, la amplia difusión de la Spinning Jenny parece haber estado íntimamente ligada a que Hargreaves, habiéndola dado a conocer en 1764, pidió la patente recién en 1770, al advertir que numerosos fabricantes de Lancashire la elaboraban sin su consentimiento. De hecho, aun habiendo obtenido la patente no pudo detener la producción paralela. Hay que notar, como en todos los casos que mencionaremos, que la necesaria ficción del individuo inventor es frágil ante la indagación histórica. En efecto, Hargreaves parece haber tomado la idea de la máquina de Thomas Highs, de quien fuera asistente. El famoso Richard Arkwright, a su vez, habría asistido y parasitado a Highs y a John Kay, obteniendo de ellos los lineamientos de la Water Frame (Mantoux, 1964: 220-228). Aparentemente, Highs no habría podido patentar sus invenciones por falta de medios económicos. De cualquier forma, como el lector supondrá, Highs tampoco puede ser acreditado como el creador ex nihili de ninguna de las dos máquinas. Hay evidencia acerca de que éste las habría tomado de John Wyatt y Lewis Paul en los años 1730/ 40. Volviendo a Arkwright, hay que notar que a diferencia de Hargreaves, patentó y litigó con entusiasmo desde 1768, manteniendo un razonable control de las externalidades de sus invenciones. Sin embargo, sus limitadas contribuciones a los artefactos cuya titularidad ejercía quedaron a la vista cuando en 1785 sus patentes fueron volteadas (Hewish, 1987: 80).

Al dejar atrás estos ejemplos, la relación entre el sistema de patentes y la revolución industrial parece necesaria, pero confusa. Hay un vínculo entre uno y otra, pero ¿cuál es? En cierta medida, las patentes parecen haber estimulado la acción racional de individuos en búsqueda de riquezas, pero, a la vez, la revolución industrial parece haberse beneficiado de las fallas del sistema: la industria textil habría mermado su productividad si hubiera tenido que pagar licencias por cada máquina que usaba. En este sentido, una hipótesis digna de ser mencionada es la que sugiere Joel Mokyr:

> But inventors were but a small subset of the population. Given that the benefits of the inventions were almost entirely captured by the population of consumers at large in increased consumer surpluses, the patent system may well have had the unintentional side effect of stimulating a level of inventive activity that was about right. *By cheating the few, it benefitted the many. Had there been no patent system altogether, or had no one ever been able to get rich on fourteen years of monopoly, the level of inventive activity may have been lower*. Honor alone would not have been enough in some industries. On the other hand, had the system been more open and accessible, and had patents been more enforced, blocking patents and monopolies in rapidly changing industries may have slowed down the pace of progress. As it was, it may just have been enough to help keep Britain as the Workshop of the World until deep into the nineteenth century. (Mokyr, 2008: 19, énfasis añadido)

Mokyr entiende, de manera parecida a Dutton (1984), que el sistema de patentes inglés contribuyó con la revolución industrial mediante un equilibrio curioso y no buscado. Estimuló una fantasía de enriquecimiento individual de los inventores que en la inmensa mayoría de los casos no iría a concretarse. Por supuesto, algunos casos reales que alimentaran esa idea, como los de Watt y Arkwright, eran necesarios. Pero una vez producidas las invenciones, las dificultades para obtener las patentes o para hacerlas cumplir se transformaban en beneficios para los consumidores de esas tecnologías. Así, el sistema de patentes tuvo para Mokyr dos méritos. Uno es previsible, el de existir. Otro es curioso, el de ser ineficiente: si patentar hubiera sido

sencillo y si el *enforcement* hubiera sido efectivo, la revolución industrial se hubiera topado con obstáculos considerables.

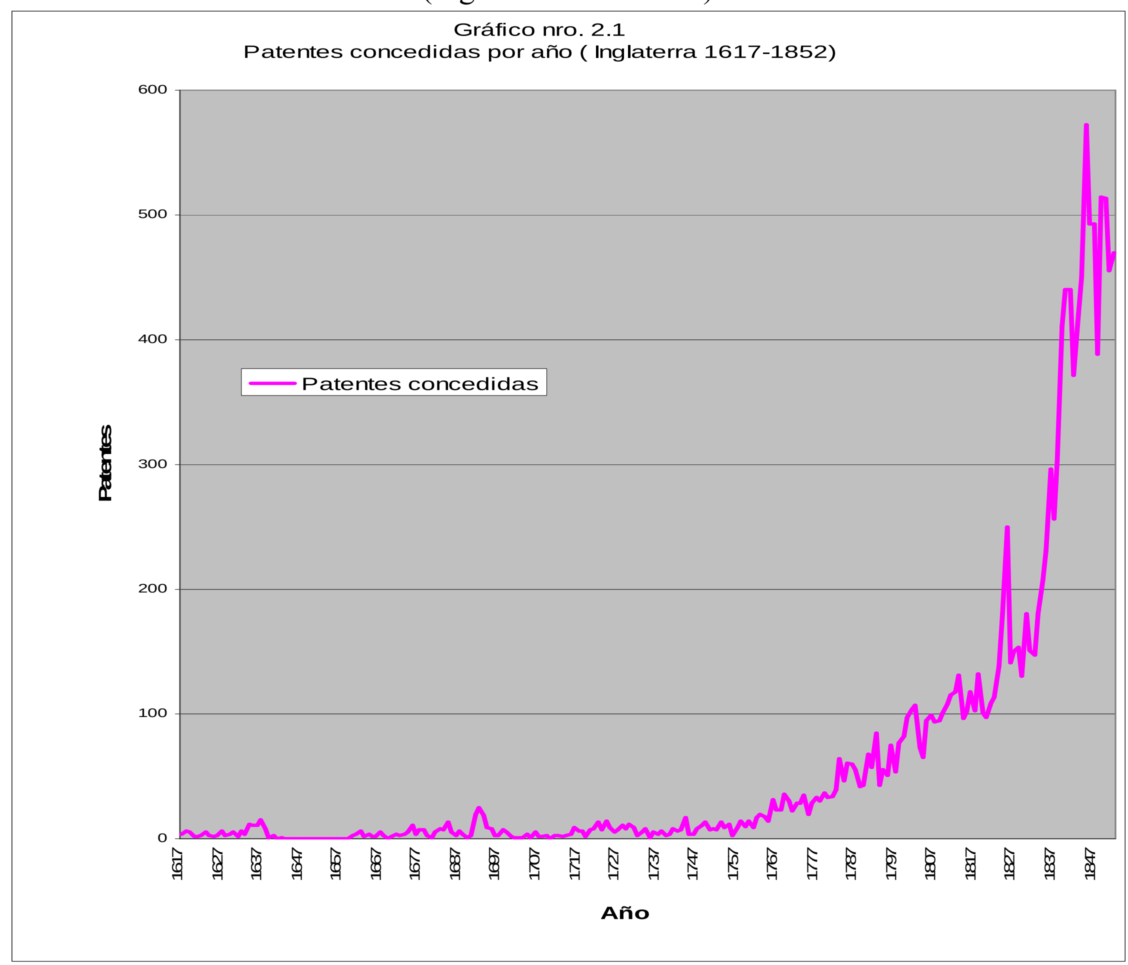
Avanzando aún un poco más en el nivel de abstracción, todo esto nos conduce a reparar en la asimetría de la atención que las ciencias sociales han prestado a la Propiedad de la materia/energía frente a la Propiedad –hablando mal y pronto - de los conocimientos a la hora de explicar los procesos históricos. En nuestro caso, la revolución industrial, todos los relatos serios hacen referencia a la importancia del ascenso de la propiedad privada física como una condición necesaria. El avance de los *enclosures,* la acumulación originaria de capital, la existencia de individuos dispuestos a actuar como propietarios de sus medios de producción y como productores y vendedores racionales de mercancías han sido partes inefables de las narraciones[224]. Sin embargo, aunque todas ellas resaltan también la importancia de la máquina de vapor en la primera fase de la revolución, *hasta fecha muy reciente no hubo ninguna discusión específica sobre el rol de los ´enclosures´ que las patentes representaron sobre los saberes objetivados en esas máquinas*. Marx no hace siquiera una mínima mención a aquéllas[225], ni tienen importancia alguna en los trabajos de Hobsbawm (1971, 1988), Polanyi (2007[1944]) o Braudel (1984). Aún en análisis extraordinarios como el de Castells (2006)[1997]), que transitan la comparación de la revolución industrial con los desarrollos del capitalismo informacional, no hay ninguna reflexión sobre el rol de las patentes u otras formas de regulación del acceso a los conocimientos. Como señalan MacLeod y Nuvolari:

> Rather surprisingly, the role of the patent system in the early phases of British industrialization did not become a subject of *systematic* historical investigation until the mid 1980s. (MacLeod y Nuvolari, 2006:5)

Así, sólo hacia fines del siglo XX la regulación del acceso a los conocimientos se vuelve un objeto de reflexión sistemática a la hora de indagar en los fenómenos históricos.

Sin embargo, puede objetarse sensatamente que no bastan algunos ejemplos de inventores famosos que actuaron movilizados por los poderes que les conferían las patentes para decir que éstas tuvieron un rol importante en la revolución industrial. Dos respuestas a esta objeción. La primera y más importante es que, como dijimos renglones atrás, nuestro punto no consiste en afirmar categóricamente la importancia de las patentes en el lanzamiento de la Revolución Industrial, sino en poner sobre la mesa la discusión. Las patentes pueden haber sido mucho, poco o nada importantes: lo que importa es que los relatos históricos debatan la cuestión. Más aún, desde nuestro marco teórico la clave no está siquiera limitada a las patentes. Lo que estamos intentando es discutir la regulación de los flujos de distintos tipos de conocimientos (objetivados en patentes, pero también codificados en textos, y los otros tipos) y como ellos –conocimientos en general y sus regulaciones- incidieron en el despegue de la industria moderna. La segunda respuesta es que, justamente, a partir de estas investigaciones de los últimos veinte años, comenzamos a tener elementos que exceden a los relatos de los inventores héroes. Por ejemplo, Dutton (1984), a partir de su cuidadoso trabajo con fuentes primarias y estadísticas, encuentra que durante la segunda mitad del siglo XVIII se conformó en Inglaterra toda una clase de individuos inventores que se movía detrás de la consecución del rédito económico asociado a las patentes. Para no extendernos en el argumento, veamos una estadística que apoya el argumento y que hemos confeccionado recurriendo a las fuentes que usó ese autor.

Gráfico nro. IV.1
Patentes concedidas por año
(Inglaterra 1617-1852)



Fuente: Elaboración propia en base a Dutton, 1984: 2 y Mitchell, 1988: 438

El gráfico es interesante en varios aspectos.

a) Evidentemente hubo un despegue del patentamiento a partir de mediados del siglo XVIII, que coincide perfectamente con el período que se suele asignar al inicio de la revolución industrial (Mokyr, 2008:7). Esta coincidencia puede interpretarse de formas diversas[226], pero no puede negarse ni soslayarse Complementariamente, hay evidencia de que los sectores industriales con mayor crecimiento en el patentamiento son los vinculados a la revolución industrial[227].
b) La coincidencia señalada en a) es más notable si se tiene en cuenta que la Revolución Industrial ha sido, en el siglo XVIII, escurridiza en términos de indicadores estadísticos. Como es bien sabido, ni el producto, ni la productividad total de los factores, ni el output industrial o agrícola, ni el ingreso bruto per cápita, evidenciaron en la Inglaterra del siglo XVIII incrementos sustanciales o diferenciales respeecto de otros países[228].
c) Además del trabajo de Dutton y de los datos del gráfico, otros autores han refinado el análisis. Por ejemplo Sullivan (1989), muestra que hay un giro en las tendencias al patentamiento alrededor de 1757. Años más o menos, la pregunta que se impone es ¿por qué se da ese cambio en la pendiente en ese período? ¿Hay algún factor que convenga desprender del manojo de elementos

intervinientes? Un aspecto notable es que el cambio no se da en las inmediaciones de la sanción de ninguna ley o decreto. Sin embargo, sí hay cambios institucionales importantes en el período. Como vimos más arriba el sistema de patentes británico se configuró sin modificaciones legales, *pero con importantes fallos jurídicos que lo estabilizaron a mediados del siglo XVIII*. Así, un catalizador importante del proceso dialéctico que resulta en el incremento de las patentes, parece haber sido el conjunto de fallos que fueron instaurando la figura del inventor-titular de derechos y generando una cierta previsibilidad para tal figura (Mac Leod y Nuvolari, 2006:5; Sullivan, 1989:435; Dutton, 1984: 73-75).

Ante esto, cabe preguntarse cómo es posible que durante tanto tiempo se hayan dejado de lado estudios que parecen tan necesarios. Decenas de décadas de interrogaciones sobre el rol del acceso a la materia y la energía y casi ninguna pregunta respecto del rol de los conocimientos. Repentinamente, a fines del siglo XX, aparecen con fuerza las inquietudes sobre las patentes y los derechos de autor, sobre la regulación del acceso a los saberes. ¿Por qué? La respuesta, en nuestra opinión es sencilla y de desprende con facilidad de lo visto en el marco teórico: el capitalismo industrial fue, efectivamente, el período de la materia y la energía. O mejor, de los conocimientos sobre la materia y la energía. El capitalismo informacional es el período de los conocimientos sobre los conocimientos. Los sujetos, creemos, no pueden trascender las preguntas que la materialidad de su época les permite hacerse, pero tampoco pueden esquivarlas. Los autores del capitalismo industrial, en general, tuvieron que interrogarse acerca del rol de la materia y la energía, aunque no estuvieron en condiciones de ver más allá de él. Simétricamente, los investigadores que desarrollamos nuestra actividad moldeados por el capitalismo informacional no podemos evitar las inquisiciones sobre el rol de los conocimientos, a la vez que, forzosamente soslayamos preguntas decisivas cuya formulación nos es negada por la circunstancia histórica. Otros conocimientos subjetivos vendrán, cuando llegue el atardecer del capitalismo informacional, a impulsar el vuelo del famoso búho. Volvamos, ahora, al hilo del argumento.

La apoteosis del individuo inventor: Los EE.UU. en el siglo XIX

El capitalismo industrial, es sabido, toma su impulso original en Inglaterra para luego mudar su sede al otro lado del Atlántico. No ha de sorprendernos, por eso, que aunque la noción de individuo inventor - luego del prolongado carreteo judicial- haya levantado vuelo en la Inglaterra del siglo XVIII, sea en los EE.UU. del siglo XIX donde alcance su altura de navegación. Una manifestación de que esto haya ocurrido –una causa, dirán algunos comentaristas, Cfr. Khan, 2008; Aoki, 2007- puede hallarse en las características del sistema de patentes que los EE.UU. instauraron a fines del siglo XVIII. Sin el lastre de instituciones que hubiera que adaptar, de intereses creados antiguos y poderosos como los que anidaban en Europa, los norteamericanos crearon un sistema focalizado en el individuo inventor, con costos de aplicación de las patentes mucho más bajos y difusión mucho más amplia de las especificaciones que los de su par británico, entre otros rasgos[229].

Vinculados con las virtudes de este sistema o no, los inventores y su idolatrización florecieron en los EE.UU. del siglo XIX. Para honrar a una cultura afecta a los rankings, puede citarse un olimpo de inventores norteamericanos compuesto por: Ely Whitney (1793 Cotton Gin, máquina que separaba las fibras de algodón de las semillas y estandarización de la producción industrial) Robert Fulton

(1807, Barco a vapor) Samuel Colt (1835, Revólver autorecargable) Samuel Morse (1837, Telégrafo y código Morse) Charles Goodyear (1844, Neumáticos); Alexander Graham Bell (1876, Teléfono) Thomas Edison (1877, 1879, Fonógrafo, Lámpara incandescente, entre otros) George Eastman (1887, Cámara fotográfica Kodak) Hermanos Wright (1903, Avión) Henry Ford (1908, 1913, Ford T Línea de montaje)[230]. Los nombres e inventos son tan conocidos y están tan mutuamente asociados que la eficacia del vínculo invención-patente-individuo parece haber funcionado de manera óptima[231]. Sin embargo, en todos los casos, es fácil encontrar evidencia que pone en jaque la atribución de autoría individual, siendo tal evidencia en algunos de ellos francamente sorprendente[232]. Naturalmente, los canales mediante los cuales se difundió esa operación de individualización de la invención, dialogando con la legitimación de las patentes, son difíciles de rastrear con precisión. Sin embargo, hay algunos mojones que conviene mencionar.

En primer lugar hay que referir al único gran inventor que además de ejercer varios otros roles decisivos en la vida pública de su país, fue a la vez un auténtico intelectual orgánico de la ideología del individuo inventor. Benjamín Franklin, que de él se trata, produjo inventos en los rubros más diversos. Más allá del conocido pararrayos (1752), desarrolló una armónica de vidrio (1761) que ganó cierta popularidad y para la que aparentemente Mozart y Beethoven llegaron a escribir música; una estufa, la ¨Franklin Stove¨, (1742) que era notablemente más eficiente que los hogares a leña anteriores; los lentes bifocales (1784), que combinaban dos tipos de cristales, y muchos otros. Pero su influencia mayor en el mundo de la invención emana de su pluma. Franklin moldeó la primera exegética de la figura del inventor, y del self made man en su autobiografía (1790) y otros textos. La idea del sujeto emprendedor, desprovisto de recursos en sus orígenes, que asciende socialmente en base a su genio inventivo, a su esfuerzo individual y a su rectitud moral puede encontrarse reiteradamente en la obra de Franklin. Por ejemplo:

> From the poverty and obscurity in which I was born and in which I passed my earliest years, I have raised myself to a state of affluence and some degree of celebrity in the world¨ (Benjamín Franklin, Autobiography, citado en Walker Laird, 2006: 11.)

Sin embargo, el principal interés de la figura de Franklin para nuestra exposición radica en un punto más profundo. Por más notable que sea la reunión que obra este sujeto, en la práctica y en la teoría, del individuo con la invención; por más relevante que sea que esa reunión no se produzca en un cuerpo anónimo, sino en carne de un padre fundador de la nación más poderosa del planeta, hay algo más destacable aún. Es el hecho de que Franklin haya sea el ejemplo prototípico del individuo capitalista. De hecho, es el insumo del tipo ideal del espíritu capitalista que construye Weber en la *Ética Protestante…*[233] Algunas de las citas de Franklin que incluye el autor alemán, tomadas del *Advice to a young tradesman* (1748) y de *Necesary hints to tose that would be rich* (1736) merecen ser reproducidas aquí:

> Considera que el tiempo es dinero. Aquel a quien le está dado ganar diez chelines por día con su trabajo y se dedica a pasear la mitad del tiempo, o a estar ocioso en su morada, aunque destine tan sólo seis peniques para sus esparcimientos, no debe calcular sólo esto, sino que, realmente, son cinco chelines los que ha gastado o, mejor, los que ha derrochado (…) Considera que el dinero es fecundo y provechoso. El dinero puede engendrar dinero, lo sucesores pueden engendrar aún más y así unos a otros. (Franklin, citado en Weber, 1997 [1903]: 30)

El uso meticuloso del tiempo, la racionalidad instrumental, la búsqueda de rédito económico con una fuerte base moral son todos rasgos que perfilan a Franklin como el *non plus ultra* de la configuración que Weber busca para anudar con el protestantismo pietista. Así, el matrimonio entre el asceta capitalista y el inventor tienen como primer e insuperable ejemplo a uno de los fundadores de la nación que llevaría esa unión hasta sus últimas consecuencias. La figura de Franklin, de este modo, amalgama con naturalidad varios de los conceptos que buscamos relacionar aquí: capitalismo, racionalidad instrumental e individuo inventor[234].

En segundo lugar, mucho después, los libros de biografías se constituyen en hitos para la conquista de un espacio de legitimidad social para los inventores. En 1842 y 1861 se publican dos textos que por primera vez se consagran a la misión sistemática de erigir a los inventores como figuras épicas (Cooper, 2003). Ellos son, respectivamente, el de Henry Howe, *Memoirs of the Most Eminent American Mechanics* y el de Samuel Smiles, *Lives of the Great Engineers.* Por supuesto, cada uno de estos autores escribió varios textos complementarios[235] a estas obras canónicas. En todos los casos se trata de libros consagrados a una vida o a varias, pero siempre encuadrables dentro del género biográfico. Este género efectúa con naturalidad el vínculo inconcientemente ideologizado entre sujeto particular y devenir inventivo. Los procesos sociales, las dinámicas colectivas quedan silenciadas y la figura del individuo se erige como el motor del progreso. Al leer estos textos, el historiador puede sentirse decepcionado: carecen de referencias sistemáticas, de citas comprobables y de material empírico. No obstante, como señala Cooper, lo que es un defecto para quién quiere conocer los vericuetos de la historia, es una virtud para la tarea que nos interesa aquí[236]. Esto es, cuánto menos se escuchan las fuentes empíricas, más se deja sentir la voz militante de los promotores del individuo inventor. En este sentido, el proyecto queda estampado de manera parecida en los comienzos de cada una de las obras, donde Howes y Smiles[237] se quejan de la poca atención que han recibido los inventores por parte de los historiadores.

> It is singular that so little interest should heretofore have been taken in the history of those to whom we are indebted for the arts and inventions constituting the glory of our time. The pen has ever been more ready to record the brilliant than the useful. To this is to be attributed the neglect heretofore manifested in relation to these subjects (Howe, 2007 [1842]: 3)

> A distinguished living mechanic thus expresses himself to the Author on this point: "Kings, warriors, and statesmen have heretofore monopolized not only the pages of history, but almost those of biography. Surely some niche ought to be found for the Mechanic, without whose skill and labour society, as it is, could not exist. I do not begrudge destructive heroes their fame, but the constructive ones ought not to be forgotten; and there IS a heroism of skill and toil belonging to the latter class, worthy of as grateful record,--less perilous and romantic, it may be, than that of the other, but not less full of the results of human energy, bravery, and character. The lot of labour is indeed often a dull one; and it is doing a public service to endeavour to lighten it up by records of the struggles and triumphs of our more illustrious workers, and the results of their labours in the cause of human advancement." (Smiles, 1864: ii)

La mision es clara: darles el sitial que les corresponde a los inventores, que parecen ser, a fin de cuentas, quiénes hacen el mundo que los políticos y militares favoritos de los historiadores destruyen y corrompen. Aquéllos, antes que éstos, han de recibir el mote de héroes y el tributo emocional de la sociedad, dicen a coro Howe y

Smiles. La forma en que esa misión se lleva adelante también es inequívoca: mediante historias de vida individuales que estilizan las virtudes de los sujetos en cuestión.

En tercer lugar, la prensa fue una importante vía de difusión de la nueva figura del inventor héroe. En un territorio con una importante y creciente circulación de diarios y revistas, el rol de los periodistas en el establecimiento de arquetipos sociales fue relevante.

> Journalistic renditions of inventor-heroes … suggested that with persistence, patience, and hard work, any technically talented young man [could], through inventing, establish his own intellectual and financial independence." (Douglas, 1987 :41)

Y de hecho, en EE.UU. la prensa contribuyó a delinear la versión norteamericana de la ideología del individuo: el *self made man*[238].

> …the heroic inventor could inspire others as a prominent example of the self-made man. (Israel, 1992:42)

Finalmente, en cuarto lugar, hay que decir que además de los comentarios de la prensa, las biografías y las autobiografías, la ideología del inventor emprendedor tuvo una amplificación poderosa cuando, en el siglo XX, se estableció la usina cinematográfica holywoodense. Los ingenieros, señala Rifkin, aparecían como héroes en más de un centenar de películas mudas (Rifkin, 2002:78). Las películas sobre inventores y científicos se multiplicaron entre la década de 1930 y la de 1940[239], llevando a las masas las ideas que ya se habían consolidado en las élites de lectores.

Sintetizando lo dicho hasta aquí, hemos visto que el capitalismo industrial toma forma en torno de la constitución de dos dialécticas: individuo/sociedad y cultura/economía. La combinación de ellas, junto con numerosos factores coyunturales, resulta en las nociones del autor (derecho de autor, copyright), el inventor (patentes, propiedad industrial) y el dominio público (derechos vencidos, licencias compulsivas, etc). Esto no es otra cosa que la combinación de aspectos de los CSI Normativos, Axiológicos y Reconocimientos. Gráficamente:

Cuadro nro. IV.2
Los Conocimientos de Soporte Intersubjetivo Axiológicos, Reconocimiento y Normativos en el capitalismo industrial

	Individuo ⇔	Sociedad
Cultura ⇕	Autor (Derechos de autor, Copyright)	Dominio Público (Copyrights y patentes vencidos, licencias compulsivas, etc.)
Economía	Inventor (Patentes, Propiedad Industrial)	

Un breve comentario para cerrar estas páginas. Más arriba hemos descrito las consecuencias positivas –en el sentido de afirmativas, no de convenientes- de los sistemas de patentes y derechos de autor basados en el vínculo creación/individuo. Hemos hablado de cómo esos sistemas favorecieron la constitución de quienes fueron inventores y autores, pero no hemos siquiera sugerido las características negativas de

aquéllos. Evidentemente, estos sistemas a la vez que estimulaban determinados vínculos entre sujeto y creación, entorpecían o directamente impedían otros. Sencillamente queremos dar aquí dos ejemplos de esto último. Respecto de las patentes, los negros, esclavos libertos o libres de nacimiento, no pudieron por muchos años ser titulares de ellas[240]. La idea de individuo no los incluía porque se entendía explícitamente que carecían de capacidad inventiva. Como se discute en una nota al pié anterior, hay elementos que apuntan a que la Cotton Gin, que contribuyó a prolongar la esclavitud, fue un invento de un esclavo de Ely Whitney y no de éste, que fue quien obtuvo la patente, el prestigio y el dinero (Aoki, 2007: 745-747)

Por otro lado, es más relevante aún que los sistemas de vínculo creación-individuo dejan fuera de la protección a las formas de producción de conocimientos que son inefablemente colectivas. Un ejemplo evidente son los géneros musicales, que no tienen un creador individual, pero agregan mucho más valor que cualquier canción dada. En los EE.UU. del siglo XIX el caso por excelencia es el del blues. Surgido entre los negros del sur, dio origen al jazz, al rock´n´roll y a una multitud de géneros derivados. La estructura armónica de doce compases, la corchea atresillada, los acordes de quinta y sexta, el uso del slide, las afinaciones abiertas de la guitarra y, especialmente, el uso de la tercera menor sobre tonalidades mayores, son algunos de los aportes decisivos que a la música occidental realizaron miles de esclavos. No obstante, ningún beneficio pudo ser recogido por ellos, sus hijos o sus nietos en forma grupal (Aoki, 2007: 755-60)[241]. Muy otras habrían de ser las vías dragadas por el capitalismo para el avance de la titularidad supraindividual de los conocimientos.

(iii) Del individuo a la empresa: transición desde el inventor/autor a la titularidad corporativa

Marx y otros autores entienden que el capitalismo se basa en la combinación de la socialización creciente de la producción con la apropiación privada del beneficio, mediante la forma mercancía. Esa socialización creciente se expresa, en el capitalismo industrial, mediante la creación de unidades productivas cada vez más grandes. La especialización de las funciones obrada por la incremental división del trabajo va llevando a que el rol de coordinador del proceso productivo, que cabía al capitalista individual, vaya siendo delegado en capataces, gerentes y accionistas. La propiedad privada, que se sirvió del individuo para iniciar su recorrido, toma vida propia y parece levantarse por encima de éste. Sin embargo, la idea de individuo siguió y sigue siendo una pieza central en la justificación de una organización social basada en la producción e intercambio de mercancías. Es el dique de contención respecto de porqué la producción social se distribuye de manera privada. Un paralelismo acerca de este proceso de contradicción dialéctica puede trazarse en torno de la explicación weberiana en *La Ética Protestante…*Así como una forma marginal de la *fe* tuvo un rol decisivo en el origen de la modalidad hegemónica de la *razón*, la idea de *individuo* sirvió de sostén ideal para que en el mundo material avance su negación: *la empresa capitalista*.
Así, un sistema tendiente a la concentración y centralización de capital, al oligopolio, se legitima sobre la base de un imaginario de propietarios individuales y mercados competitivos. Y, ciertamente, esta tendencia se manifestó en el terreno de las regulaciones sobre el conocimiento.

Cuando las unidades productivas empezaron a tener departamentos de investigación y desarrollo, cuando los productos culturales comenzaron a tener una mediación decisiva de firmas especializadas, en fin, cuando el carácter colectivo de la producción de conocimientos *al interior de la firma* se hizo indisimulable –hacia el

exterior siempre lo fue-, la empresa capitalista encontró en la titularidad individual de los conocimientos un límite a su proceso de acumulación. *En efecto, si los trabajadores empleados eran portadores de derechos naturales e inalienables sobre los saberes que producían ¿cómo podían pasar estos a ser propiedad del capital? Poco a poco, la base sobre la que los sistemas de patentes y de derechos de autor se habían echado a andar empezó a resultar un obstáculo que debía ser removido.* En el terreno de las ideas, esta tarea se verificó con el progresivo ascenso de las legitimaciones utilitaristas del copyright y las patentes y el retroceso de las teorías basadas en los derechos naturales e individuales[242]. Más allá de explicaciones matemáticas, de óptimos de Pareto y del problema de la creación de un sistema de incentivos, una de las fuerzas decisivas y subyacentes que favoreció ese avance parece haber sido esta mutación de la firma capitalista[243]. En este sentido, una vez que la eficiencia económica fue erigida en la causa que explicaba la asignación de los derechos, era lógico que la recompensa al trabajador individual quedara supeditada al efecto que ésta obraría en el funcionamiento de la economía toda. Previsiblemente, para los discursos ascendentes, la concesión de los derechos a las empresas se volvió una necesidad. Por supuesto, esto se materializó en fallos y leyes.

En el ámbito de las patentes, los EE.UU. y Alemania estuvieron a la vanguardia del establecimiento de la titularidad empresarial de los derechos sobre el conocimiento objetivado. De hecho, son los individuos héroe, ahora al comando de naves corporativas y no de talleres informales, los que capitanean la transición.

> In many cases, ¨myth making¨inventors, such as Thomas Edison and Werner Siemens, were at the helm of these changes. Significantly, these business leaders pressed for higher standards of patent protection and also sought protection for the results of corporate research and development. An 1871 US Supreme Court decision (United States vs. Burns) amended the 1791 Patent Act *to permit employment contracts to include a clause requiring employees to assign patents or other invention rights to the employer*. (May y Sell, 2006:118 énfasis añadido)

Es sabido el éxito que representó para Edison esta estrategia: se hizo con un total de 1093 patentes (Khan, 2005: tabla 2.c) y de hecho desarrolló una estrategia de negocios en la que la innovación era suplementada por la vocación litigante: entre 1885 y 1901 las empresas de Edison iniciaron más de 200 demandas por infracciones a sus patentes (May y Sell, 2006: 123). Todo esto, claro está, basado en la ´fábrica de invenciones´ que Edison montó en Menlo Park:

> In 1876 Edison built a laboratory in Menlo Park, New Jersey. He staffed in with large numbers of scientists and tradesmen to work on a multitude of projects. Far from being the lone inventor, Edison in fact managed an ´invention factory´. Its production goal was to produce ¨a minor invention every ten and a big one every six months or so.¨ (Drahos y Braithwaite, 2002:40)

La organización industrial de la investigación científica también tomó forma en Alemania. En este sentido, el caso de Siemens ata la inquietud del individuo capitalista con la modificación legislativa de forma sorprendentemente lineal. Él mismo incursiona como miembro del parlamento alemán al efecto de moldear e impulsar leyes favorables al naciente esquema de capitales abocados a la investigación y el desarrollo en las empresas. Particularmente, Siemens participa en la definición de la retrasada primera ley alemana de patentes, que se sanciona en 1877 y asegura la titularidad de las patentes a la empresa y no a los inventores empleados masivamente en los laboratorios de la firma (May y Sell, 3006: 118). De hecho, esa ley excluyó al término *inventor*, en favor de *aplicante* (May y Sell, 2006: 127). Así quedaba semánticamente estipulado que la titularidad y la invención eran dos instancias distintas y no necesariamente

coincidentes. El capital se separaba de la figura del experimentador de laboratorio y se personificaba en nacientes ejércitos de abogados que administrarían las carteras de patentes.

Pero la titularidad empresarial de patentes también surge de medios menos claros. De hecho, hay un ejemplo poco conocido que anuda a las patentes con los titulares alemanes y norteamericanos. La piratería, hay que insistir, se mantiene como un recurso al cual echan mano las más insospechadas actividades económicas. Como veremos más adelante, la industria farmacéutica norteamericana será un actor decisivo en la internacionalización de la propiedad intelectual a fines del siglo XXI. Sin embargo, como en toda familia que se precie, el silenciamiento de los orígenes vergonzantes se vuelve una operación de la que depende la gracia del presente. La historia es esta. A principios del siglo XX, la industria química alemana llevaba la cómoda delantera a nivel mundial: sus carteras de patentes eran las más importantes del mundo en ese rubro. Los EE. UU., como otros países, importaban masivamente los productos germanos. Sin embargo, a partir la 1ra guerra mundial, y más específicamente, de 1917 –con la Trading with Enemy Act-, las importaciones alemanas quedaron vedadas. Lógicamente, esto dio un impulso notorio a los productores domésticos, que contaban con una demanda insatisfecha sin tener que enfrentar a la competencia foránea. Sus métodos productivos alejados de la frontera de innovación tecnológica, permitían ahora un margen de ganancia más que razonable. Aprovechando esta circunstancia, las manufacturas químicas formaron una asociación para explotar esta posibilidad de mercado. Por supuesto, el fin de la guerra trajo el problema de la amenaza de la competencia alemana, que amenazaría la relativamente modesta industria química norteamericana. Entonces, algunos individuos de la industria química, junto con la US Alien Property Custodian desarrollaron un plan para apropiarse de las patentes alemanas.

> Individuals from the US chemical industry working with the US Alien Property Custodian devised a plan to permanently acquire the German patents. Members of the chemical industry incorporated the Chemical Foundation in Delaware in 1919. The shareholders in this company were select members of the chemical club that had done so well during war years. A list of desired patents to be seized and sold to the foundation was drawn up by members of the foundation. The patents were then sold to the foundation at a private sale at bargain-basement prices. The foundation acquired all the patents at a cost of US$ 250.000, or roughly US$ 50 per patent. Given that patents like salvarsan, neoSalvarsan and the Novocaine and Haber patents had and estimated value of US$ 18.000.000, the foundation on the day of the sale got a good deal. (Drahos y Braithwaite, 2002: 56)

El punto, claro está, no es juzgar en el procedimiento de la industria norteamericana, sino, constatar, una vez más, que la piratería –entendida como la definimos en el capítulo VII del primer volumen- no es un fenómeno tan ajeno a la lógica de las ramas empresarias que producen los conocimientos más novedosos.

Por su parte, en el terreno del copyright, la transición del individuo a la empresa se hizo apoyada en la idea de los ¨works for hire¨. En términos legales, la noción alude no sólo a los derechos relativos a un encargo específico hecho por la empresa a un autor externo, sino, ante todo, a la titularidad de las obras de los empleados de la firma[244]. Como demuestra Catherine Fisk en un trabajo específicamente dedicado a relatar el ascenso de esta doctrina en EE.UU., su surgimiento puede rastrearse hasta la década de 1860, pero su consolidación legislativa recién se produjo en 1909 (Fisk, 2003). En

efecto, antes de 1860, la interpretación estándar de los magistrados era que quienes eran contratados para producir conocimientos codificados retenían el copyright[245]. El reconocimiento de la titularidad de los derechos de los empleadores por parte de las cortes se dio primero solamente en el caso de que hubiera un contrato expreso en el cual el autor material hubiere resignado sus derechos. Pero luego, lentamente, los magistrados empezaron a asumir que la cesión de los derechos podía estar implícita. En 1861 el caso *Keene vs. Wheatley*, relativo a las modificaciones que un actor/empleado había realizado a una obra de teatro, produjo la primera opinión publicada respecto de la titularidad del empleador por default[246]. Luego de un período de vaivenes e incertidumbre, la doctrina de la titularidad del empleador en los works for hire ganó asiento legal en 1909.

> …and the word ¨ author¨ shall include an employer in the case of works for hire (Acta de 1909, Citado en Fisk, 2003: 66)

A partir de aquí, entonces, la noción de autor *incluía* al empleador. Esto es, había dos significados de la idea de autoría. Uno, el que habían delineado las corrientes de pensamiento y las necesidades del capital alrededor del siglo XVIII: el autor entendido como el creador original, como el genio que estampaba su personalidad única e irrepetible en la obra. El otro significado del término autor designaba sencillamente al adquirente de la fuerza de trabajo productora de conocimientos codificados. El capital puede decir que también es autor. Pero, el movimiento se completa cuando la misma noción legal de autoría pierde su relación con el trabajo invertido en la obra, y *pasa a definirse como consecuencia (y ya no como causa) de la titularidad del copyright*.

> On the surface, there is nothing especially noteworthy in the statute´s choice to designate employers as ¨authors¨ of works for hire. *¨Author¨is a simply term of art, the operative term for the proprietor of statutory rights* (Fisk, 2003: 5, énfasis añadido)

Si nos retrotraemos a lo discutido algunas páginas atrás, podemos ver ahora toda la dimensión del movimiento autor/derechos de autor. En una primera instancia, las empresas impulsaron –coincidiendo con los vientos del contractualismo y la economía política- la noción de autoría. Como medio para mantener sus prerrogativas, moldearon los derechos a la medida del individuo. El titular era pasible de obtener derechos *porque* era el *autor.* La idea, que se construyó, no sin esfuerzo, de que un sujeto autónomo originaba una obra, era la que explicaba y legitimaba el surgimiento de los derechos. Pero luego, unos años más tarde, la situación se volvió dramáticamente opuesta, pasándose a *definir al autor como aquella persona física o jurídica que es titular de los derechos*. La noción de autoría, hija del capital, subsumió y superó al sujeto individual. El poseedor de los derechos exclusivos, por esa gracia que le asiste, se ha vuelto ¨autor¨, sin importar su rol en el proceso productivo de los conocimientos en cuestión.

Así, desde la segunda mitad del siglo XIX hasta el fin del capitalismo industrial –y aún extendiéndose en el capitalismo informacional- la tendencia inequívoca ha sido hacia el pasaje de la titularidad de los derechos desde los particulares hacia las empresas[247]. Con todo, falta todavía una pieza más para completar el esquema de los derechos sobre el conocimiento en el capitalismo industrial.

(iv) De la legislación nacional hacia la internacionalización: Los Convenios de París y Berna

Esa pieza es la de la primera internacionalización institucional de los derechos de copyright y patentes. Para entender como se produjo, es necesario comprender que ésta fue impulsada tanto por razones lógicas subyacentes como por accidentes coyunturales. Respecto de las primeras, la idea que ponemos a consideración a continuación es la siguiente: el cumplimiento efectivo de los derechos exclusivos sobre el conocimiento *en un territorio nacional específico* requiere siempre de *normativas supranacionales*. Tal idea puede entenderse mejor resaltando la profunda diferencia que supone la propiedad intelectual respecto de la propiedad privada física. Un estado nación cuenta, por definición, con los poderes para regular lo que ocurre en el territorio que le es propio. Puede, por ejemplo, legislar y verificar el cumplimiento de los derechos de propiedad privada sobre las tierras. A tal efecto, los marcos regulatorios que adopten otros estados nación no representan ninguna amenaza de manera directa. Por ejemplo, la eficacia del proceso de cercamientos (´enclosures´) de las tierras inglesas que mencionamos más arriba y que masificó la propiedad privada física, no dependía en modo alguno de su coordinación con procesos similares en Francia o España. En el capitalismo del siglo XX, incluso, era posible pensar -como señalan los economistas neoclásicos- que los países que garantizan pulcramente el cumplimiento de los derechos de propiedad privada física *se benefician* de la falta de observancia de éstos por parte de otros estados, a través de la captación de flujos de inversiones.

Sin embargo, con los derechos exclusivos sobre el conocimiento ocurre todo lo contrario. La discrepancia en los niveles de protección entre estados suele favorecer a las empresas ubicadas en la jurisdicción que presenta menor nivel de protección para los titulares. Como señala Daniel Gervais:

> Protecting only domestic (or national) works or inventions would be counterproductive: it increases unfair competition from unprotected foreign works and inventions. (If only domestic works are protected, they can be reproduced abroad and made available at a substantially lower price as unprotected foreign work. Price-conscious users will thus tend to use foreign material, thereby damaging the market for protected national works.) This explains why intellectual property has been on the path of progressive internationalization since the early days of international trade. (Gervais, 2002:935)

Estas ideas ya eran captadas por los titulares de derechos de autor y patentes en el siglo XVIII y sobre todo en el XIX.

> As international trade and cultural exchanges grew in the eighteenth and nineteenth centuries, it became evident that protecting only national creations and inventions could lead to strange and unjust results: if a nation only protected domestic literary and artistic works, foreign works would become available in "pirate" form, usually at a much lower price (Gervais, 2002: 930)

Así, el reconocimiento de derechos exclusivos sobre ciertas formas de conocimiento por parte de una industria, una ciudad o un país parecía una opción riesgosa. Una manifestación de esta inquietud puede recogerse en la Inglaterra de fines del siglo XIX, cuando se producía un fuerte debate sobre la conveniencia de mantener o abolir el régimen de patentes. Aquí sólo nos convoca un aspecto lateral de las discusiones, el relativo a la internacionalización de los derechos. En efecto, los abolicionistas señalaban que la observancia de esa legislación perjudicaría al país respecto de otros. Por su parte, los defensores de las patentes respondían abogando por

la extensión de la jurisdicción.

> The abolitionists had seen the nonavailability of patents in some jurisdictions as giving those countries an unfair advantage and therefore suggested that patents should be abolished to reestablish free trade. Conversely, the internationalist position sought to widen the scope in order to halt, in the words of John Stuart Mill ¨attempts which, if practically successful, would enthrone free stealing under the prostituted name of free trade¨ (May y Sell, 2006: 116)

Lo interesante es que ambas posiciones compartían el rechazo a la idea de la propiedad intelectual limitada a una sola jurisdicción. Internacionalizarla o abolirla; expandirla o rechazarla; obligar a que los derechos de los connacionales sean reconocidos en el extranjero o negar sus vindicaciones a los foráneos, ese era el dilema racional. Adoptarla con cierta independencia, como se había hecho con la propiedad privada física, era una actitud inconducente. Conviene notar que ese dilema fue enfrentado por cada sector económico y cada país durante los siglos XIX y XX de manera altamente pragmática. En efecto, todas las jurisdicciones pasaron por una etapa de desconocimiento más o menos alegre de los derechos de propiedad intelectual de otras naciones (algo de esto vimos tanto en el Capítulo I como en éste). Pero a partir de que el sector o el país acumulaba cierta masa crítica de conocimientos para los que podía reclamar derechos excluyentes, se iba convirtiendo en efusivo predicador de las normas de las que había abjurado algún tiempo atrás.

Ahora bien si se acepta que los derechos de copyright y patentes, una vez parados sobre sus propios pies necesitan expandirse y que esto manifiesta una diferencia importante entre la propiedad privada física y lo que iría a llamarse propiedad intelectual, se impone la pregunta respecto de la causa de esa diferencia. La respuesta, entendemos, está en la discrepancia entre la ontología del conocimiento y la de la materia/energía, según la describimos en el marco teórico del primer volumen. Los alambrados y las restricciones aduaneras pueden funcionar, con alguna eficacia, para poner límites geográficos a la movilidad de la materia, pero no son esos dispositivos los que podrán poner coto a la circulación de los saberes. Aún a riesgo de reiterar algunos conceptos de la primera sección de esta tesis, precisemos algunos argumentos en este sentido.

En primer lugar, el conocimiento, en cualquiera de sus formas es *perenne y expansible*, por ende, su uso reiterado y aún simultáneo en una multitud de locaciones no lo afecta. En segundo lugar, el conocimiento puede *traducirse* con una dificultad notablemente menor que aquella que caracteriza a las diversas formas de materia/energía. Por ejemplo, transformar una idea objetivada en un artefacto patentado en un conjunto de saberes subjetivos y, desde allí, descargarla en otra jurisdicción y objetivarla en un nuevo artefacto no es una tarea necesariamente fácil, pero es bien posible. Ciertamente, no hay forma alguna de inspeccionar las ideas que portan los viajeros internacionales. En tercer lugar, y en el mismo sentido, una de las formas de traducción decisivas, es aquella en la que median los conocimientos codificados, esto es, la *información.* Recordemos que el copyright sólo se otorgaba –al igual que hoy- a obras fijadas en un medio, esto es, objetivadas como información. A su vez, a partir de las especificaciones obligatorias en el terreno de las patentes, lo que se protege, o algo parecido, tiene una forma de existencia como conocimiento codificado. Evidentemente, en el caso de las patentes, traducir la información -siempre insuficiente- hacia un artefacto es una tarea compleja. Sin embargo, tomando distancia, es claro que los rasgos de la información favorecieron la circulación de los saberes custodiados tanto por el copyright como por las patentes. Al igual que en el caso de los conocimientos subjetivos, impedir que el conocimiento codificado cruce una frontera es una tarea

difícil. Pero, además, la información tiene la particularidad que puede reproducirse con costos mucho más bajos que los de otras formas de conocimiento[248]. Podemos decir, entonces, que el mandato de internacionalización que llevan inscripto los derechos exclusivos sobre el conocimiento surge, en última instancia, de la expansibilidad del conocimiento, la posibilidad de traducirlo entre distintos soportes y las particularidades del conocimiento codificado como información.

Por supuesto, estos impulsos subyacentes tuvieron una concreción fenoménica que conviene mencionar brevemente.

Aunque la cronología las acerca, las protecciones internacionales de las patentes y los derechos de autor tienen historias todavía relativamente paralelas. En el caso de las patentes, la literatura coincide en señalar que la exposición mundial de inventos a realizarse en Viena en 1873 fue un catalizador importante. Previsiblemente, los inventores norteamericanos no querían exhibir sus conquistas si sus saberes no se hallaban protegidos por alguna clase de legislación internacional. Otro tanto ocurría con los inventores alemanes. La respuesta política consistió en una ley temporaria ad hoc, que duraría lo que la exposición. Sin embargo, una vez instaladas las inquietudes, se hizo evidente la necesidad de un compromiso más extenso. En ese mismo año se desarrolló en Viena un Congreso de inventores, en el que participaron 158 miembros (May y Sell, 2006:118-119). La búsqueda de un sistema que reconociera los derechos de los inventores extranjeros continuó en las convenciones de París, de 1878 y 1880. Finalmente, en esa ciudad, se firmó en 1883 el tratado para la protección de los derechos de la Propiedad Industrial, conocido como el Tratado de París. Los miembros firmantes constituyeron, a la vez, la Unión Internacional para la Protección de la Propiedad Industrial. En 1891 se completa con un protocolo interpretativo firmado en Madrid. Como la denominación lo indica, este acuerdo excedía a las patentes. La noción de propiedad industrial incluía, también, a las trademarks y a los diseños industriales. Aunque los firmantes originales fueron sólo once países[249], los miembros del tratado se irían incrementando a lo largo del siglo XX.

En el plano de los derechos de autor, la coyuntura histórica sitúa a Victor Hugo convocando, en 1858, a un congreso de autores y artistas en Bruselas. El congreso afirmó la idea del ¨tratamiento nacional¨, esto es, que los autores extranjeros habrían de recibir idénticos beneficios que los locales. En 1878, acompañando la Exhibición Universal de Paris y el Congreso de Inventores, Victor Hugo lanzó la Asociación Literaria Internacional (posteriormente llamada Asociación Literaria y Artística Internacional), de la que se volvió presidente (May y Sell, 120). Luego de las reuniones de Londres en 1879, Lisboa, 1880, Viena y Roma, 1882, finalmente la asociación llega a Berna en 1883. Decidida a seguir los pasos de la Convención de Paris, produce el Tratado de Berna, o la Convención para la Protección de las Obras Artísticas y Literarias, firmada en 1886[250].

Las asociaciones que originaron ambos tratados (la Asociación Literaria y Artística Internacional y la Unión Internacional para la Protección de la Propiedad Industrial) se reunieron en 1893 en la Unión de Oficinas Internacionales para la Protección de la Propiedad Intelectual o *BIRPI*, por su acrónimo en francés. Ésta fue la primera institución que utilizó el término propiedad intelectual en su nombre, y con una intención parecida a la que se le daría mucho tiempo después. No obstante, durante el capitalismo industrial, la administración de las dos Convenciones seguiría caminos paralelos y la BIRPI sería un organismo puramente nominal. La vinculación real de los derechos de autor y de la llamada propiedad industrial sólo ocurriría a partir de 1967, con la mutación de la BIRPI hacia la WIPO (Organización Mundial de la Propiedad

Intelectual).

En resumen, en este momento del capitalismo industrial (particular concreto) hemos visto como las características del período preindustrial (universal abstracto) eran revertidas: (i) la unicidad del conocimiento se desenvuelve en una escisión entre autores e inventores; y la expresión de esa unicidad en los monopolios, privilegi o patentes –en sentido antiguo- se desarrolla en la separación entre derechos de autor y patentes en sentido moderno, apoyadas, claro está, en escisiones del tipo Economía/Cultura ; (ii) el rechazo a la exaltación de la creación individual se trastoca en su contrario. El mundo occidental no hace más que festejar al individuo y sus logros. (iii) Por su parte, la desidia respecto de la novedad se invierte: nada hay más valorado –ni más necesario para obtener los derechos exclusivos sobre el conocimiento- que la originalidad.

Pero a la vez que se desarrollan los derechos de autor y patentes asociados a la figura del individuo autor y el individuo inventor, la dialéctica expansiva, interna del capitalismo industrial, va negando su propia condición. El individuo propietario deviene empresa por acciones y la titularidad de los derechos de autor y patentes va pasando del uno a la otra. Llamativamente, o no, la exaltación ideal de la figura del individuo y el crecimiento material del dominio de las corporaciones ocurren paralelamente. Finalmente, los rasgos del conocimiento combinados con la circunstancia capitalista llevan a la necesidad de la institucionalización de los derechos mediante tratados internacionales, manteniendo la dicotomización entre los distintos tipos de Conocimientos. Así, a comienzos del siglo XX vemos desplegados los rasgos del sistema de regulación de los conocimientos que se encontraban como pura potencia dos siglos atrás.

Resumen y Conclusiones de la Segunda Sección

La explosión en los consumos de **Materia/Energía** es un rasgo elemental de esta época. Pero no se trata sólo de cambios cuantitativos. En el período preindustrial, la energía dependía de materias renovables, de distintas formas de biomasa, de poderes biológicos de personas y animales, de las fuerzas naturales. En el período industrial, por el contrario, la energía viene, crecientemente, de combustibles fósiles, no renovables. Por supuesto, el caso paradigmático es el del carbón, durante los siglos XVIII y XIX, pero luego será el turno del petróleo y el gas. Las materias que fluyen por el mundo industrial, largamente transformadas por la actividad humana, ya han perdido todo eco de su origen natural. La *intensidad* de materias y energías –el consumo por unidad de producto- se incrementará conforme se desenvuelva el sector industrial; a nivel mundial su declinación vendrá con el fin del período que estudiamos en esta sección.

Al igual que en las conclusiones a la primera sección, no tenemos elementos para juzgar el rol que tuvieron los flujos de los **CSB orgánicos**. Sí hemos discutido sobre los **Conocimientos de Soporte Subjetivo**

Nuestra exposición de los **Conocimientos de Soporte Subjetivo** giró alrededor de tres ejes, más o menos separados en el tiempo. Para el período vecino de la Revolución Industrial señalamos i) la importancia de algunas técnicas específicas (en la agricultura y el trabajo de la metalurgia); ii) la trascendencia de la liberación de los flujos de CSS que supuso la rotura de las ataduras feudales; iii) la relevancia, para los saberes más sofisticados de la época, de la creación de asociaciones específicas para favorecer su transmisión; iv) el rol que empiezan a jugar en la traducción entre subjetividades los flujos de Información. Los puntos ii, iii y iv refieren a CSS *explícitos*. En segundo lugar, durante los siglos XIX y XX, se produce un notable proceso de *pirateo* de saberes obreros *implícitos* por parte del capital. Algunos de ellos se objetivan en maquinarias. Otros se codifican en manuales de procedimientos. Finalmente, hay que señalar la importancia de la educación formal (que a partir de mediados del siglo XIX conquista vastos sectores de la población de los países industrializados) en la transmisión de CSS.

Respecto de los **Conocimientos de Soporte Objetivo,** el aspecto más notorio respecto de las **Tecnologías** es el desarrollo de las *Tecnologías de la Energía* en la forma de *máquinas*. Los seres humanos dominan, crecientemente, las energías físicas y logran *objetivar conocimientos* para ponerlas a trabajar de manera sistemática e ininterrumpida. La fuerza motriz mecánica emana del vapor, primero, de la electricidad, el petróleo y el gas, después. Aunque la máquina del vapor tarda décadas en hacer sentir su influencia en el producto de las naciones, su rasgo clave es la de constituir uns Tecnología de Propósito General: articula tecnologías disímiles como los transportes marinos terrestres y, claro está, industrias como la textil. Con todo, las *Tecnologías de la Información* también tienen un avance notable. Como novedades hay que mencionar, en primer lugar, a la expansión de los *Sensores* –los conversores de materias y energías en información-, decisivos para los avances científicos, pero también para la producción económica. En segundo término, aparecen las tecnologías de *transmisión* de información, que permiten acortar las distancias para la circulación de flujos de conocimientos codificados. Estas y otras mejorías impactan, naturalmente, en la **Información** misma: las cantidades de libros, revistas y de las novedosas enciclopedias aumentan de forma sostenida. El crecimiento del stock de ésta también está impulsado, claro, por las traducciones desde otros soportes que hemos mencionado. Es decisivo el

hecho de que la información comienza a penetrar en los procesos productivos: toma de tiempos, manuales de las oficinas de métodos, instrucciones sobre las máquinas, etc. No obstante, esta es una penetración que necesita, en cada caso, de la *traducción* humana: el capataz que opera el reloj, el trabajador que aprende los procedimientos, el ingeniero que recurre al manual.

Entre los **Conocimientos de Soporte Intersubjetivo**, los **Lingüísticos** presentan una tendencia hacia el desarrollo de *Lenguajes formales.* Esta inquietud por la racionalización instrumental del lenguaje toma un impulso que ya no abandonaría y que es inseparable de los crecientes flujos de información, de los avances tecnológicos en general, de los valores de la época y, ciertamente, de la racionalización de los procesos productivos. Ésta última se expresa en los conocimientos **Organizacionales.** Hay en ellos al menos cuatro tendencias que conviene mencionar: i) la aparición de órganos específicos destinados a reflexionar sobre la organización del proceso productivo (los CSI Organizacionales pasan de la Conciencia a la Autoconciencia, en términos hegelianos); ii) la escisión entre los llamados trabajo "manual" e "intelectual" o, mejor, entre dos tipos que recurren en proporción inversa a la energía corporal y a los saberes subjetivos; iii) con la aparición de la cadena de montaje, una buena parte de los conocimientos organizacionales dejan de reposar en la intersubjetividad y se objetivan en las máquinas; iv) los conocimientos organizacionales estrictamente intersubjetivos quedan relegados a un conjunto de pautas internalizadas respecto de cómo ha de ser un proceso productivo: en relación al usos del tiempo, de la jerarquía, etc. que Bell llama ¨racionalidad de ingeniería¨ y Foucault "disciplina". De manera excesivamente simplificada, el **Reconocimiento** en el capitalismo industrial reposa en la división entre el individuo y la sociedad. Ambos extremos están mediados por una serie de inserciones intermedias, particularmente por aquellas ligadas al mundo del trabajo. Los conocimientos **Axiológicos** dialogan, como siempre, con las formas de Reconocimiento y con la organización de los procesos productivos. Así, hemos de tratar también al par dialéctico individuo-sociedad como valores. A su vez, la *propiedad* en un sentido moderno emerge como un valor y no como el menos importante para esos nacientes individuos. Por supuesto, la racionalidad instrumental se despliega en todos los esquemas axiológicos del período y, especialmente, se expresa en la profunda dicotomización entre esferas instrumentales y consumatorias, de la cual emerge, entre otras, la división entre *Economía y Cultura.*

Todo esto nos provee los materiales para dar cuenta del reacomodamiento de los CSI **Normativos**. Respecto de la regulación de las materias y energías, el capitalismo industrial establece una dicotomización que no operaba antes, y que está dejando de operar después, pero que nos resulta todavía perfectamente natural: algunas materias y energías se vuelven objeto de la *propiedad y* son mercancías en el sentido más estricto. Se trata de las materias y energías inermes. Otras, las materias y energías humanas, quedan explícitamente excluidas del mundo de la propiedad. La tendencia de los procesos productivos capitalistas, desganada pero cierta, es hacia la abolición de la esclavitud. Sin embargo, nos hemos concentrado en las regulaciones respecto de los conocimientos.

Cuadro nro. IV.3

Resumen de la regulación del acceso a los recursos en el Capitalismo Industrial

Recurso	Instituciones Regulatoria del Acceso

Materia/ Energía (Distinción entre los humano y lo no humano)	Propiedad privada física (Enclosures, mecantilización de la tierra)
Conocimientos (Distinción entre lo instrumental y lo consumatorio)	Copyright y Derechos de Autor (Acta de Ana, 1709-10; Millar vs. Taylor, 1769; Donaldson vs. Beckett, 1778; Constitución EE.UU., Tratado de Berna, 1886) Patentes y Propiedad Industrial (Baker vs. James, 1753; Liardet vs. Johnson, 1778; Constitución EE.UU, Covenio de París, 1883)

Fuente: Elaboración propia en base Capítulo V.

La noción de individuo propietario racional y maximizador de beneficios, combinada con el proceso de separación entre esferas económicas y culturales se expresa claramente en la aparición de las figuras del *autor* y el *inventor*. Ellos se traducen, más pronto que tarde en legislaciones específicas. En ambos casos, cierta combinación de legislaciones y fallos judiciales resulta en una estabilización de los regímenes de copyright y patentes a fines del siglo XVIII. También en ambos casos emerge la noción de dominio público como un espacio positivo, y no como un residuo no legislado. Durante el siglo XIX, a medida que los procesos productivos capitalistas ganen en magnitud, la titularidad de los conocimientos pasará de las manos de los individuos a las empresas. A finales de ese siglo, los convenios de Berna y París darán –siempre por separado a la propiedad industrial y a los derechos de autor- una base jurídica internacional.

De este modo, la Configuración Material Cognitiva del Capitalismo Industrial puede sintetizarse como sigue.

Cuadro nro. IV.4
La Configuración Material Cognitiva del Capitalismo Industrial

Tipo	Subtipo	Características
CSS	Explícitos	Fuertemente impulsados por los flujos de información, las asociaciones específicas y la educación formal.
	Implícitos	Flujos de CSS liberados por la movilidad de los sujetos, escaso aprendizaje en las fábricas. Traducción desde estos saberes hacia las maquinarias de propiedad del capital
CSI	Reconocimiento	Individuo-Sociedad, reconocimiento mediado por instituciones intermedias, especialmente las ligadas al trabajo: la profesión, el sindicato, etc.
	Lingüístico	Lenguajes Artificiales, particularmente Formales. Resignificación de términos como ¨Individuo¨. "Patentes" Aparición " Copyright" " Derechos de autor"
	Organizacional	Autoconciencia en los procesos productivos: surgen funcionarios especializados con el taylorismo. Objetivación de la organización en la máquinaria. Dicotomización entre trabajadores que utilizan grandes proporciones de energía y bajas de CSS y viceversa (separación entre el "trabajo manual e intelectual") Organización "disciplinaria".

	Axiológico	Individuo, Racionalidad instrumental, Propiedad. Dicotomización entre instrumental-consumatorio, p.ej. economía-cultura.
	Normativo	Propiedad privada física Copyright y Derechos de Autor Patentes y Propiedad Industrial Dominio público
CSO	Objetivados (Tecnologías)	Tecnologías de la materia y energía: Decisivos desarrollo de las Máquinas. Tecnologías de la Información: Sensores y Tecnologías de transmisión.
	Codificados (Información)	Masificación de los flujos de Información Penetración de la información en los procesos productivos, pero con la traducción hacia CSS.

Notas al Capítulo I

[1] Señala el historiador Heers:

> En occidente, aún fuera del cuadro de la villa, la industria continua siendo durante largo tiempo exclusiva o principalmente rural. Esto se debe en principio a la ausencia de gran comercio, y por tanto a la necesidad de producir en el mismo lugar de consumo, pero también a la dispersión de la fuerza motriz: madera y carbón de leña de los bosques, rueda de los molinos sobre los cursos de agua.(Heers, 1967: 40)

[2] Es fácil subvaluar la importancia de la madera –y con ella de los bosques- en los procesos productivos preindustriales. Como señala Heers respecto del período medieval:

> …el bosque provee la madera para las vigas de las casas –hace falta una docena de robles para construir una vivienda de tamaño mediano-, para hacer las herramientas, los toneles, recipientes y utensilios de cocina, para levantar las cercas, empalizadas y barreras alrededor de los huertos cercados y jardines, para apuntalar las viñas, para las ruedas de los carros, para los andamios de las minas y salinas, para los cascos y mástiles de los navíos. Todo un pueblo de carboneros, tribus seminómadas, queman en el bosque las ramas caídas, los tocones o tallares, y obtienen el carbón de madera tan necesario para todo el trabajo del hierro o del vidrio. Los campesinos se aventuran en el bosque, buscando madera muerta para calentarse, hojarasca para los animales, corteza de roble para curtir las pieles. (Heers, 1967: 13-14)

[3] Desde el siglo XII, el reemplazo del buey por el caballo -en tanto que fuente energética de la labranza - supuso un incremento notable en la productividad. Sin embargo, este cambio afectó ¨sólo a ciertas zonas privilegiadas: las llanuras de la cuenca parisisnese, de la Francia del este y de Alemania¨ (Heers, 1967, 23)

[4] En el impulso de las embarcaciones, y mucho después en los molinos de viento.

[5] Por ejemplo, en un texto de la orden de los Chartreux se aprecia una plena conciencia de las bondades de la energía hidrálulica:

> El río no niega nada de lo que se le pide. Levanta o baja alternativamente esos pesados pilones, esas mazas, sí así preferís; ahorra a los batanes una gran fatiga…¡Cuántos caballos se agotarían, cuántos hombres se fatigarían los brazos en trabajos que hace para nosotros, sin ningún trabajo de nuestra parte, ese río tan gracioso, al cual debemos tanto nuestras vestimentas como nuestro alimento!...Al salir de allí entra en la curtiembre, donde, para preparar las materias necesarias para el calzado de los hermanos, muestra tanta actividad como cuidados; luego se divide en un montón de pequeños brazos… buscando diligentemente por todas partes a aquellos que tengan necesidad de su ministerio… ya se trate de cocer, tamizar, triturar, tornear, regar, lavar o moler¨ (citado en Heers, 1967: 45)

[6] De cualquier forma, hay que mencionar que para algunas regiones y en algunos períodos tuvo una incidencia coniderable:

> Nevertheless, the harnessing of the energy of falling water became a key factor in meeting the growth in the demand for power services in the late medieval British

> economy. Although the watermill was established in Roman-Britain, no evidence of its use throughout the Dark Ages remains. It began to reappear, however, in the eighth century. After the development of the vertical watermill, and its introduction to England, the technology spread and was used particularly in the South-West and North where many relatively powerful rivers could be harnessed. Another technology increasingly used to harness nature's power was the windmill. Originating in China, it made its way across Europe into Britain, from the South and the East, by the end of the twelfth century. This technology was a valuable introduction in regions with little water, which needed power to meet the growing demand for industrial products. The Domesday Book, in 1086, recorded 6,082 water or wind mills in England; by 1300, there were over 12,000 mills. (Fouquet y Pearson, 1998: 5)

[7] Esto es, una reflexión sobre un aspecto del CSI Normativo.

[8] Así, Aristóteles utiliza una metáfora náutica que muestra que el razonamiento no se limita exclusivamente al problema de la esclavitud:

> Se sigue de aquí que, así como las demás artes necesitan, cada cual en su esfera, de instrumentos especiales, para llevar a cabo su obra, la ciencia doméstica debe tener igualmente los suyos. Pero entre los instrumentos, hay unos que son inanimados y otros que son vivos; por ejemplo, para el patrón de una nave, el timón es un instrumento sin vida, y el marinero de proa un instrumento vivo, pues en las artes al operario, se le considera como un verdadero instrumento. Conforme al mismo principio, puede decirse que la propiedad no es más que un instrumento de la existencia, la riqueza una porción de instrumentos, y el esclavo una propiedad viva; sólo que el operario, en tanto que instrumento, es el primero de todos. Si cada instrumento pudiese, en virtud de una orden recibida o, si se quiere, adivinada, trabajar por sí mismo, como las estatuas de Dédalo o los trípodes de Vulcano «que se iban solos a las reuniones de los dioses»; si las lanzaderas tejiesen por sí mismas; si el arco tocase solo la cítara, los empresarios prescindirían de los operarios, y los señores de los esclavos (Aristóteles, 1998 [330ac], Libro Primero, capítulo Segundo)

[9] Claro, esto empezará a cambiar cuando la Iglesia católica descubra un vasto territorio fértil para implantar sus conocimientos de soporte intersubjetivo.

[10] En efecto, esto se mantiene aún luego de la disolución de las corporaciones:

> Y el obrero lo sabe. Mucho después de la disolución de los gremios, se guarda el oficio como patrimonio familiar, sólo transmitido a la descendencia. (Coriat, 1985: 11)

[11] Por supuesto, los dos casos son diferentes. La técnica controlada por el gremio medieval estaba sujeta a regulaciones y además el aprendiz -su familia, en realidad- debía pagar por el aprendizaje:

> The apprenticeship was not free of expense, at any rate to begin with, and the child's guardians paid an annual fee in corn, bread, or money. In return, the child received his lodging, food, clothes, washing, and light, and was supervised and taught in the master's house.(Renard, 2000 [1918]:24)

[12] Esto, es, de Conocimientos de Soporte Subjetivo. La excepción está, claro, en el rol de las instituciones religiosas y luego las universidades regulando los CSI.

[13] Recordamos, CSO Objetivados y CSO Codificados, respectivamente.

[14] Ese vínculo se repetirá en los procesos urbanos, aunque luego veremos que en ellos el signo es distinto.

[15] El cuadro muestra a la Sagrada Familia en un contexto realista, en un hogar sucio y en posiciones que fueron interpretadas por el público especializado británico como escandalosas.

[16] Como señala Ramsay:

> Records of the 13th and even 14th century abound in references to men whose occupation may seem remarkably specialised –forcemaker (maker of coffers or caskets), traventer (hirer out of casts)), quernpecker (indenter of the surface of a millstone, wimpler (maker of wimples or veils) or sheather maker of leather sheaths). (Ramsay, 1991: xxi)

[17] Lo es no sólo porque de ella vendrá mucho después la revolución industrial, sino porque algunos de los oficios que la componen fueron los primeros gremios de oficios que se organizaron: los batanadores de Winchester en 1129-30 y los tejedores de Londres, Lincoln, Winchester, Oxford, Nottingham y Huntingdong, en los mismos años (Ramsay, 1991:xx)

[18] Mediante estos ejemplos, Petty parece haber sido el primer pensador en señalar las ganancias de prouctividad asociadas a los conocimeintos organizacionales. Vid, Perelman, 2000: 125 -130.

[19] Citamos el conocido pasaje en el que Smith presenta su ¨estudio de caso¨, en el que halla un enorme incremento de la productividad debido a la división del trabajo. Recordemos que aunque las ideas de Smith se escribirán en los albores del período industrial, su análisis recae sobre el mundo de la manufactura manual, completamente ajeno la era de la máquina.

> To take an example, therefore, from a very trifling manufacture; but one in which the division of labour has been very often taken notice of, the trade of the pin-maker; a workman not educated to this business (which the division of labour has rendered a distinct trade), nor acquainted with the use of the machinery employed in it (to the invention of which the same division of labour has probably given occasion), could scarce, perhaps, with his utmost industry, make one pin in a day, and certainly could not make twenty. But in the way in which this business is now carried on, not only the whole work is a peculiar trade, but it is divided into a number of branches, of which the greater part are likewise peculiar trades. One man draws out the wire, another straights it, a third cuts it, a fourth points it, a fifth grinds it at the top for receiving the head; to make the head requires two or three distinct operations; to put it on, is a peculiar business, to whiten the pins is another; it is even a trade by itself to put them into the paper; and the important business of making a pin is, in this manner, divided into about eighteen distinct operations, which, in some manufactories, are all performed by distinct hands, though in others the same man will sometimes perform two or three of them. I have seen a small manufactory of this kind where ten men only were employed, and where some of them consequently performed two or three distinct operations. But though they were very poor, and therefore but indifferently accommodated with the necessary machinery, they could, when they exerted themselves, make among them about twelve pounds of pins in a day. There are in a pound upwards of four thousand pins of a middling size. Those ten persons, therefore, could make among them upwards of forty-eight thousand pins in a day. Each person, therefore, making a tenth part of

forty-eight thousand pins, might be considered as making four thousand eight hundred pins in a day. But if they had all wrought separately and independently, and without any of them having been educated to this peculiar business, they certainly could not each of them have made twenty, perhaps not one pin in a day; that is, certainly, not the two hundred and fortieth, perhaps not the four thousand eight hundredth part of what they are at present capable of performing, in consequence of a proper division and combination of their different operations. (Smith, 1904 [1776]: Libro I, Cap I, Par. 3)

[20] Como dice Marx:

> Mientras la división del trabajo dentro de la sociedad en su conjunto, se encuentre o no mediada esa división por el intercambio de mercancías, es común a las formaciones económico sociales más diversas, la división manufacturera del trabajo configura una creación plenamente específica del modo capitalista de producción.(Marx, 1996: Tomo I 437)

[21] La confección de papel y la industria de la imprenta ocupaba tan tarde como en 1851 apenas a un 0,8 de los trabajadores ingleses. (Clark, 2001: 59)

[22] Por supuesto, se trata del CSO Información.

[23] Dos comentarios. El primero es que esta impugnación de la escritura tiene varios vínculos con la filosofía platónica. El más interesante es el relativo a la imposibilidad de diálogo, de dialéctica. Las letras fijas, inmóviles, no responden, polemizan ni se amoldan a los diferentes inetrlocutores. Unas líneas más abajo aparece Sócrates explicando este argumento.

> Socrates: Lo terrible en cierto modo de la escritura, Fedro, es el verdadero parecido que tiene con la pintura: en efecto, las producciones de ésta se presentan como seres vivos, pero si les preguntas algo mantienen el más solemne silencio. Y lo mismo ocurre con los escritos: podrías pensar que hablan como si pensaran; pero si los interrogas sobre algo de lo que dicen con la intención de aprender, dan a entender una sola cosa y siempre la misma. Por otra parte, una vez que han sido escritos, los discursos circulan todos por todas partes, e igualmente entre los entendidos que entre aquellos a quienes nada interesan, y no sabes a quiénes deben dirigirse y a quiénes no. Y cuando los maltratan o los insultan injustamente tienen siempre necesidad del auxilio de su padre, porque ellos solos no son capaces de defenderse ni de asistirse a sí mismos. (Sócrates, en el Fedro de Platón, 275e)

El segundo comentario es relativo a las discusiones entre los llamados ¨conocimientos tácitos¨ y codificados. Algunos milenios antes de que los economistas evolucionistas y los estudios sociales de la ciencia se preocuparan de estos temas, Platón captaba la esencia del argumento relativo a las limitaciones de la codificación para transmitir conocimientos.

[24] Por ejemplo, Hierónimo Squarciafico entendía, en 1477, que ¨la abundancia de libros hace menos estudiosos a los hombres¨ (citado en Ong, 1997: 84)

[25] Por supuesto, en el cuadro rural la ausencia de conocimientos codificados en los procesos productivos era aún mayor que en las manufacturas urbanas.

[26] En base a distintos elementos los académicos creen que el seudónimo Teófilo ocultaba al monje y artesano de los metales Roger de Helmarshausen (Ramsay, 1991: xxvii).

[27] Se trata de CSI Axiológicos, claro.

[28] Por ejemplo la Gran Cirugía de Guy de Chauliac (1290-1368), "*Chirurgia*" de Teodorico Borgognoni (1206-1298), "*Gran Cirugía*"Guglielmo de Saliceto (1210-1278), Lanfranco de Milán (1240-1306) y muchos otros.

[29] *De mensurabili musica* de Johannes de Garlandia, *De mensuris et discantu* de autor anónimo, *Regulae super discantum* de Dietricus, *Scientia artis musicae* de Elias Salomo. (Sadie, 2001)

[30] *Breviarium regulare musice* de Willelmus, *Cantuagium* by Heinrich Eger von Kalkar (14th century), *Notitia artis musicae* de Johannes de Muris, *Speculum Musicae* de Jacques de Liège, *Summa de speculatione musice* de Walter Odington (14th century), *Quatuor principalia musicae* de John of Tewkesbury, *eclaratio musicae disciplinae* de Ugolino of Orvieto. (Sadie, 2001)

[31] Esta identificación del intelectual con el trabajador manual se irá rompiendo desde el siglo XV.

[32] El cambio en el CSO tecnológico es señalado por Le Goff:

> También la forma del libro cambia. Hasta entonces había sido casi exactamente el de nuestros infolios. *Es una dimensión que solo puede convenir a manuscritos copiados en las abadías y que deben permanecer allí*. En adelante, en cambio, el libro será consultado con frecuencia y transportado de un lugar a otro. Su formato, por consiguiente, se torna más pequeño, más cómodo. (Le Goff, 1971: 117, énfasis original)

A su vez, el cambio de letra hace que se deje de de lado la caña y se pase a escribir con una pluma de ave que permite mayor rapidez en el trabajo.

[33] Lo mismo es señalado respecto de los CSS técnicos asociados a la escritura: la minúscula gótica es más rápida que la antigua. (Le Goff, 1971: 117)

[34] Henri Pirenne señala que:

> Tiene una enorme significación el comprobar que la cursiva reaparecerá al lado de aquella –la minúscula gótica- en la primera mitad del siglo XIII, es decir, precisamente en la época en la que el progreso social y el desarrollo de la economía y la cultura laicas vuelven generalizar la necesidad de escritura. (Henri Pirenne, citado en Le Goff, 1971: 115)

[35] En los estudios de las Artes, Aristóteles era un hito ineludible, pero también lo eran Cicerón (De Inventiones), Euclides y Tolomeo. Entre los decretalistas –una forma de estudios jurídicos- y en el derecho civil se usaban el Decreto de Graciano, las Decretales de Gregorio IX y distintos códigos de leyes. En Medicina una obra importante era el *Ars*

Medicinae, recopilación de Hipócrates y Galeno realizada por Constantino el africano, pero se utilizaban, además de los textos citados en el cuerpo principal, varias sumas árabes. Evidentemente, en Teología el texto principal era la Biblia, a la que se agregaba el Libro de Sentencias de Pedro Lombardo, y la Historia Scholastica, de Pedro el Comilón (Le Goff, 1971).

[36] Por lo pronto, en 1458 escribió un tratado llamado *Della Marcatura* en la que la contabilidad de doble entrada estaba presente. Sin embargo, el texto no se masificó hasta su segunda edición, en 1574, cuando Pacioli ya había sido consagrado (Braudel, 1984: 573) Pero las investigaciones especializadas (De Roover, 1955) señalan que la idea flotaba en el aire italiano en el siglo XIII.

[37] Como señala Weber en la Introducción a la Ética Protestante…

> La organización racional moderna del capitalismo europeo no se hubiera logrado sin la intervención de dos factores determinantes de su evolución: la bifurcación de la economía doméstica y de la industria (que actualmente es una principio de la vida económica de hoy) y la consecuente contabilidad racional.(Weber, (1997) [1903]:12)

[38] Por ejemplo:

> Capitalism develops rationality and adds a new edge to it in two interconnected ways. First it exalts the monetary unit-not itself a creation of capitalism-into a unit of account. That is to say, capitalist practice turns the unit of money into a tool of rational cost-profit calculations, of which the towering monument is double-entry book- keeping. . . . We will notice that, primarily a product of the evolution of economic rationality, the cost-profit calculus in turn reacts upon that rationality; by crystallizing and defining numerically, it powerfully propels the logic of enterprise. (Schumpeter 1950:123).

[39] Aún para el período Iluminista, Mokyr señala:

> It may still have been that, as Jones points out, "published ideas flowed through narrow channels bounded by limited literacy and unlimited poverty," and that the bulk of the population had little or no access to libraries and could not afford to buy books or (highly taxed) newspapers.(Mokyr, 2005: 299)

[40] Evidentemente, esta atribución de intencionalidad a una forma de conocimiento es una metáfora, y no un signo de compromiso con Latour y sus actantes.

[41] El historiador A.S. –de quien no sabemos si ha preferido el anonimato a ejercer sus derechos de autor por modestia o por no querer verse asociado al fracaso seguro de esta obra- introdujo una serie de reparos mucho más certeros que las ideas que tuvo la generosidad de comentar. He aquí el primero.

> No estoy del todo de acuerdo con la unicidad del conocimiento tal como entiendo que está planteada en el texto. Entiendo que, en estos párrafos de la tesis, se habla sobre la percepción subjetiva que los protagonistas de esos períodos tenían sobre la separación (o no) de sus saberes. En este sentido, al menos hacia el siglo XV, me consta que las percepciones subjetivas hacen que muchas veces ellos tracen fuertes

diferencias entre ellos. Me vienen a la mente frases de pensadores que señalan que determinados problemas no les son propios; por ejemplo, el problema de la infinitud del universo es para Copérnico, un problema de los "filósofos naturales" y no de los astrónomos [*De revolutionibus*, Libro I, Cap VIII… "dejemos a los filósofos naturales la discusión acerca del si el mundo es finito o infinito…"]. Creo entonces, que si bien en comparación con lo que sucede hoy en día, los campos de conocimiento incluían una variedad mayor de temáticas/problemas, tampoco había una unicidad total. (A.S., e-mail personal)

Efectivamente, nuestro punto es meramente comparativo y debería quedar claro en los próximos capítulos. En ninguna época los sujetos se ocuparon de todos los conocimientos que los vecindaban. No ha existido nunca, en términos absolutos, algo que convenga denominar, en términos absolutos, "unicidad del conocimiento". Pero lo interesante es que en este período las demarcaciones separatorias eran en buena medida fluidas y poco estandarizadas. Y, complementariamente que, como se dirá en seguida, las diferentes áreas estaban abrigadas por alguna forma de hogar filosófico común.

[42] Como nos señala A.S. gran parte del período del que nos ocupamos aquí ¨tiene como protagonista al desarrollo científico-filosófico en territorios musulmanes¨. Es necesario, por eso, aclarar que nuestras reflexiones están restringidas espacialmente al occidente europeo.

[43] Una de las citas más importantes respecto de la concepción aristotélica de la techné es la siguiente:

…la techné se genera cuando a partir de múltiples percepciones de la experiencia resulta una única idea general acerca de los casos semejantes. En efecto, el tener la idea de que a Calias tal cosa le vino bien cuando padecía tal enfermedad, y a Sócrates, e igualmente a muchos individuos, es algo propio de la experiencia; pero la idea de que a todos ellos delimitados como un caso específicamente idéntico, les vino bien cuando padecían tal enfermedad (…) es algo propio de la techné. (Aristóteles, [¿?] 2008, Libro Alfa, capítulo 1).

También aquí puede objetarse la idea de unicidad del conocimiento. Como señala A.S., ¨Aristóteles separa el saber teorético, práctico y poiético. Y el saber teorético mantiene un status diferenciado. La física, la matemática y la filosofía se elevan, tanto por sus objetos como por sus métodos, por encima de los demás conocimientos¨. Claro, hay jerarquizaciones del saber, pero todas estas formas se encuentran integradas, dialogando las unas con las otras, *debiendo todas ellas ser integradas en la dotación de conocimientos subjetivos* de los mejores atenienses. *Las distinciones, este es el punto, están ajenas a la especialización, a la división del trabajo que, mucho más adelante, traerá la racionalidad instrumental.*

[44] En este sentido:

Se mide fácilmente el peso de esas reglas sociales al considerar la condición del artista en la Edad Media, que no se beneficia entonces con ninguna ventaja particular; él es ante todo un trabajador manual, no un pensador, un creador o un sabio (Heers, 1967: 115)

[45] El diccionario Vox Latín-Español así lo indica: ¨Inventio, -onis: f: Acción de encontrar o descubrir, desvcubrimiento. ¨

[46] Como señala un diccionario de etimología:

> Invention: c.1350, from L. inventionem (nom. inventio) "a finding, discovery," from inventus, pp. of invenire "devise, discover, find," from in- "in, on" + venire "to come" (see venue). Meaning of "thing invented" is first recorded 1513. Invent is from c.1475. Etymological sense preserved in Invention of the Cross, Church festival (May 3) celebrating the reputed finding of the Cross of the Crucifixion by Helena, mother of Constantine, in 326 C.E. (Online etymology Dictionary, http://www.etymonline.com/, 10-5-2009.)

[47] El artículo de la Enciclopedia Británica sobre la invención musical explica la acepción al interior del universo musical y menciona los ejemplos más notables de esta forma.

> Invention: in music, any of a number of markedly dissimilar compositional forms dating from the 16th century to the present. While its exact meaning has never been defined, the term has often been affixed to compositions of a novel, progressive character—i.e., compositions that do not fit established categories. The earliest-known use of the term in *Premier livre des inventions musicales* (1555; "First Book of Musical Inventions") by the Frenchman Clément Janequin clearly alludes to the composer's highly original programmatic chansons—secular French part-songs containing extramusical allusions (e.g., imitations of battle sounds and birdcalls). Similarly capricious or novel effects occur in John Dowland's *Invention for Two to Play upon One Lute* (1597); Lodovico da Viadana's *Cento concerti ecclesiastici…Nova inventione* (1602; "One-Hundred Ecclesiastical Concerti…New Invention"), the first sacred collection to require a basso continuo; and Antonio Vivaldi's *Il cimento dell'armonia e dell'invenzione*, Opus 8 (1720; "The Contest Between Harmony and Invention"), which contains, among others, a number of programmatic concerti. Best known perhaps is the set of two-part inventions and 15 three-part sinfonias (often called Three-Part Inventions) for harpsichord (c. 1720) by J.S. Bach, each of which is characterized by the contrapuntal elaboration of a single melodic idea and for which Francesco Bonporti's Invenzioni for violin and bass (1712) may have served as a model. (Encyclopædia Britannica, 2009: invention.

[48] Por ejemplo:

> En las sociedades medievales de Occidente, el hombre no trabaja ni vive sino en función del grupo familiar, religiosos o profesional. (Heers, 1967:115)

[49] En términos dialécticos, el individuo todavía no se había recortado del universal que lo contenía y afirmado su particularidad.

[50] Seguimos a la historiadora Carla Hesse para apoyar este punto:

> A tour of the other great civilizations of the premodern world–Chinese, Islamic, Jewish, and Christian–reveals a striking absence of any notion of human ownership of ideas or their expressions. (Hesse, 2002: 27)

La autora desarrolla la ausencia de las ideas mentadas en cada una de las civilizaciones que enumera. Comenzando por China, afirma que:

> In the *Lun-Yii*, or *Analects*, compiled in China in the fifth century b.c., the philosopher Confucius is recorded as saying, "I transmit rather than create; I believe in and love the Ancients." The measure of the greatness of a Chinese scholar was not to be found in innovation, but rather in his ability to render or

interpret the wisdom of the ancients, and ultimately God, more fully and faithfully than his fellows. Wisdom came from the past, and the task of the learned was to unearth, preserve, and transmit it. (Hesse, 2002: 27)

Así, ni el individuo creador, ni la originalidad de la creación se manifestaron en la civilización China. Otro tanto ocurre con el Islam:

> Throughout the Islamic lands, too, there was no concept of intellectual property for many hundreds of years. All knowledge was thought to come from God. The Koran was the single great scripture from which all other knowledge was derived. A text that embodied the word of Allah, it belonged to no one. (Hesse, 2002: 27)

O con la civilización judeo-cristiana:

> The Judeo-Christian tradition elaborated a similar view of knowledge. Moses received the law from Yahweh and freely transmitted it to the people chosen to hear it. And the New Testament sancti½ed the idea of knowledge as a gift from God in the passage of the Book of Matthew in which Jesus exhorts his disciples, "Freely ye have received, freely give" (Hesse, 2002: 28)

Aún en el siglo XVI, Lutero señalaba:

> In the sixteenth century, Martin Luther could thus preach confidently in his *Warning to Printers,* "Freely have I received, freely I have given, and I want nothing in return." " (Hesse, 2002: 28)

[51] Esta afirmación de validez general para el extenso lapso temporal que analizamos tiene las excepciones que hemos mencionado más arriba. En algunas áreas de la vida económica, los conocimientos organizacionales suponían una elevada división del trabajo. Sin embargo, la organización societal como un todo, presentaba aún en la cercanía de la modernidad, una relativamente baja especialización funcional.

[52] Hay sin embargo una tensión: Weber hace derivar la relación social –y luego la comunidad- de la idea de acción. En nuestro caso, la noción de acción no resulta una categoría relevante.

[53] La idea de que la noción de Comunidad puede aplicarse a distintos niveles está presente en Weber:

> La comunidad puede apoyarse sobre toda suerte de fundamentos, afectivos, emotivos tradicionales: una cofradía pneumática, una relación erótica, una relación de piedad, una comunidad "nacional", una tropa unida por sentimientos de camaradería. (Weber, 2005 [1922]:33)

[54] Como por ejemplo, dice Renard:

> One feels that there was a desire to unite the masters into one large family. So true was this that, in commercial matters, not only was father responsible for son, brother for brother, and uncle for nephew, not only were the ties of unity strengthened at regular intervals by guild feasts and banquets, but the ordinary dryness of the statutes was redeemed by rules of real brotherhood. The merchant or craftsman found in his craft guild security in times of trouble, monetary help in times of poverty, and medical assistance in case of illness. At Florence the carpenters and masons had their own hospital. When a member died, shops were shut, every one attended his funeral, and masses were said for his soul. In short,

within a single guild all rivals were also *confrères* in the full and beautiful sense which the word has now lost. (Renard, 2000: 45)

[55] En efecto:

> Cuando aceptan el martirio, las futuras víctimas no pueden saber a ciencia cierta si su muerte favorecerá realmente a la causa y ayudará a asegurar el triunfo final. Al aceptar el martirio, las futuras víctimas de la furia de la turbamulta ponen la lealtad a la verdad por encima de cualquier otro cálculo de ganancias o beneficios mundanos (materiales, tangibles, racionales y pragmáticos)… El máximo beneficio que un mártir podía esperar conseguir con su acto era la demostración definitiva de su propia probidad moral, el arrepentimiento de sus pecados y la redención de su alma. (Bauman, 2009:60)

[56] Aunque este momento del universal abstracto puede encontrarse en distintos tiempos y espacios, nos referimos aquí sobre todo a la forma que se concretó durante la antigüedad y, específicamente, desde el advenimiento del capitalismo mercantil hasta aproximadamente el siglo XVIII en Europa y Estados Unidos.

[57] Como se menciona más abajo, la expresión ¨derechos¨ no es acertada para describir a las ¨gracias¨ concedidas por los monarcas. Sin embargo, la mantenemos aquí porque es más fácil de asir para el lector contemporáneo.

[58] En este sentido:

> During the fourteenth and fifteenth centuries the granting of patents for monopolies as opposed to innovations was broadly similar across the continent of Europe and Britain. Indeed, specific grants of monopolies (in Venice termed privilegi) were far from unknown and survive in tthe legal arcchive of many states. (May y Sell, 2006: 58)

[59] Los términos usados en Venecia entre 1450 y 1550 eran *privilegium*, *gratia*, *concessio*, y *monopolium.* Sin embargo, ellos se usaban de manera intercambiable. (Mandich, 1948).

[60] Asimismo, hasta 1474 –Acta de Venecia- y, en cierto modo, hasta 1623 –Estatuto de Monopolios británico-, no había marcos regulatorios que limitaran el otorgamiento de privilegi: los poderes de turno los cedían con discreción considerable tanto a favor de estrategias de desarrollo económico de la zona como, más comúnmente, en pos de urgencias tácticas menos nobles (May y Sell, 2006; David, 1993).

[61] El primer derecho exclusivo sobre la impresión de libros fue otorgado a John de Spira, en 1469, y afectaba a las obras de Cicerón y Plinio dentro de la geografía de Venecia. Sin embargo, el privilegio más importante respecto de la impresión de obras literarias en el período fue el dado a Aldus Manutius y su emprendimiento Prensa Aldina, en 1502.

[62] Por ejemplo, en estos pasajes:

> And if it should be provided that no one else might make or take to himself to increase his own honour the *works and devices* discovered by such men… And

should anybody make it, the aforesaid *author and inventor* will have the liberty to cite him before any office of this city, which office will force the aforesaid infringer to pay him the sum of 100 ducats and immediately destroy the contrivance. (Estatuto de Venecia, 1474, citado en May y Sell, 2006:59, pasajes elegido, énfasis añadido)

Tanto la alusión a obras y artefactos, como a la idea de autor e inventor, demuestra que las patentes se concedían tanto para aquello que hoy efectivamente llamamos patente, como para lo que llamamos copyright, y aún para otros derechos exclusivos sobre el conocimiento.

[63] Por ejemplo, a partir de 1326 la corona británica comenzó a incentivar la afluencia de de ¨nuevas artes¨ (May y Sell, 2006:52). El primer caso en el que esta política sirvió para atraer a extranjeros es el de los privilegios con los que Eduardo III radicó a John Kempe y su compañia de tejedores flamencos en 1331. (Federico, 1929: 293). Del mismo modo, en 1440 los privilegios ofrecidos por la corona ganaron a John Shiedame, portador de una técnica de producción de sal y, en 1449, a John of Utynam, improbable inventor de un método para colorerar vidrios.

[64] Por ejemplo, en el caso mencionado de John de Utynam, se le hizo prometer que instruiría a discípulos en el oficio. Mucho después, cuando Eduardo VI de Inglaterra garantizó a Henry Smith la primera patente para producir "vasos de Normandía" en 1552, en ella se especificaba que uno de los tres requisitos para disfrutar del monopolio era entrenar aprendices locales (Mossof, 2001: 1260) De hecho, la práctica se fue volviendo la norma de toda ´patent letter´ (Mossof, 2001: 1261) En el mismo sentido:

> The focus on the instruction of apprentices reduced any need to have patents carefully specified, as training in the practical use of a technique provided the dissemination required. Certainly, under Elizabeth, the instruction of ¨native apprentices¨was a key undertaking required from most (if not all) patentees.(May y Sell, 2006:82)

[65] Por ejemplo, el Duque de Saxonia otorgó un privilegio para hacer papel en 1398, aunque la técnica era bien conocida en Toledo desde el año1000 y en Nuremberg desde el 1390 (May y Sell, 2006:53)

[66] En este sentido:

> Another main difference between past and present is that while the modern patent system is deemed to increase local innovation, early modern privileges were frequently used to foster the international mobility of skilled engineers and artisans. (Biagioli, 2006:148)

Esta idea puede respaldarse, por ejemplo, con el comienzo de la famosísima Acta del Senado de Venecia de 1474:

> Men with most acute minds able to conceive various ingenious devices eside in this City and, thanks to its greatness and tolerance, *move here every day from different countries*. (Citado en May y Sell,2006: 118. énfasis añadido)

La cita muestra que, desde su inicio mismo, *la redacción del Acta buscaba estimular la movilización de los conocimientos hacia Venecia más que la generación endógena*. Pero el acento del período en la movilidad de los saberes subjetivos más que en el

desarrollo de capacidades innovativas locales puede encontrarse en evidencias de lo más variadas. Por ejemplo:

> Armenian, Greek, Jewish, Slav, German, French, Dutch, Flemish, Polish, Swiss, English, and Spanish names appear on Venetian patents, while Italian names are found in Imperial, Dutch, Spanish, French, and English rolls. (Citado en May y Sell,2006: 118)

Previsiblemente, la búsqueda de los saberes foráneos no se limitaba a los medios santificados por la legalidad:

> In other cases, spying trips were sponsored by the very authorities that would later reward the artisan with patents. It is worth noticing that, far from criticizing such "industrial espionage", Bacon entrusted some members of the House of Solomon with it. These people were to sail to other countries every twelve years (in disguise, under fake names, with two ships listing fake ports of call) and with sufficient cash to buy trade secrets as well as recent books and "instruments and patterns of any kind". (Biagioli, 2006:148)

[67] Usamos aquí los términos más conocidos por comodidad, aún a sabiendas de que no son los únicos:

> El nombre de corporación no es empleado en la Edad Media. Se dice entonces métiers o guindes en Francia y en Flandes, gilds o mysteries en Inglaterra, innungen, tilden, aemter o gewerke en Alemania, arti en Italia. (Heers, 1967: 108)

Además del texto de Heers, sobre las asociaciones profesionales en la Edad Media vid. Le Goff (1971), Powers (1966).

[68] George Renard nos provee de algunos ejemplos más respecto de este cuidado de los conocimientos subjetivos a través de los secretos de los gremios.

> There is ample proof of this exclusive spirit. At first the guilds tried to keep their processes secret, just as to-day a nation makes a mystery of its new submarine or explosive. Woe to him who betrayed the secret which gave the guild its superiority over the others! He was punished by his fellows and by the law. The merchants of the Calimala swore not to reveal what was said in the Councils of the guild. Florence owed part of her wealth to the fact that for long she alone knew the secret of making gold and silver brocade. A tragic example of what it might cost to be indiscreet may be found in a Venetian law of 1454: "If a workman carry into another country any art or craft to the detriment of the Republic, he will be ordered to return; if he disobeys, his nearest relatives will be imprisoned, in order that the solidarity of the family may persuade him to return; if he persists in his disobedience, secret measures will be taken to have him killed wherever he may be." The following is an example of the jealous care with which the guild tried to prevent any encroachment on its domain: in Paris the guild of the bird fanciers attempted, though unsuccessfully, to prevent citizens from setting on eggs canaries which they had caged, as it injured the trade of the guild.(Renard, 2000:41)

[69] Este además de defender el monopolio propio, prestaba servicios a la Iglesia para regular la difusión de literatura herética (David, 1993:52).

[70] El monopolio de la Stationer´s Company fue establecido por Mary Tudor en 1557, y obedecía en buena medida a razones políticas: buscaba que la compañía prohibiera y suprimiera todo el material sedicioso que se publicara. (May y Sell, 2006:88)

[71] En relación al carácter colectivo de las prerrogativas, y haciendo la salvedad de reemplazar la noción de trabajo por la de conocimiento, leemos a Robert Castel:

> La participación en un gremio o una corporación (este término apareció sólo en el siglo XVIII) significaba pertenecer a una comunidad dispensadora de prerrogativas y privilegios que le aseguraban al trabajo un estatuto social. Gracias a esta dignidad colectiva de la que era propietario el gremio, y no el individuo, el trabajador no era un asalariado que vendía su fuerza de trabajo, sino el miembro de un cuerpo social con una posición reconocida en un conjunto jerárquico. (Castel, 1997:116-117)

[72] Claro, esto significa un anacronismo sólo justificado porque nuestro objetivo no es comprender al período preindustrial per se, sino como medio para llegar a asir las especificidades del capitalismo industrial y, específicamente, del capitalismo informacional.

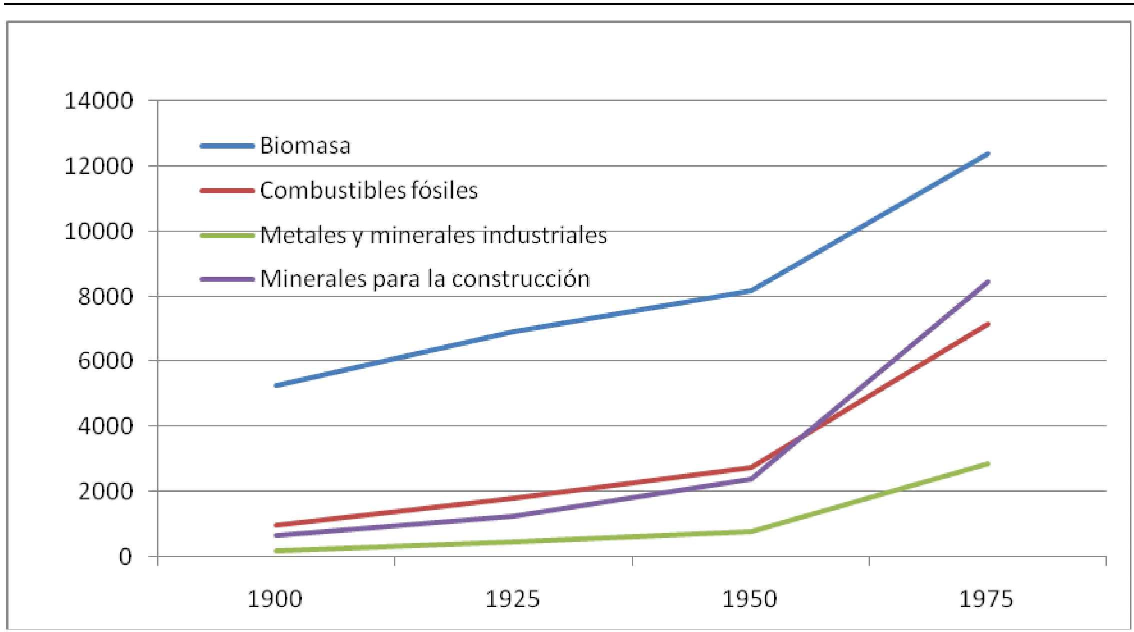
Notas al Capítulo II

[73] www.trueroots.us/blog/wp-content/uploads/2009; www.online-history.org/mages/smallmill.gif, www.shafe.co.uk/crystal/images/lshafe/Loutherbourg_Coalbrookdale_by_Night_1801.jpg, www.istp.murdoch.edu.au/.../urbwater/E12.jpg

[74] Hay que hacer una salvedad en relación al capítulo anterior. En él se dijo que, para el conjunto de Europa, los combustibles no renovables, como el carbón, no habían tenido ninguna participación en el período preindustrial. Sin embargo, vemos que para el Reino Unido esto no era así. Al menos un siglo antes del despegue de la revolución industrial, el carbón ya explicaba una cantidad importante del consumo energético. No obstante, este dato no contradice lo señalado, sino que subraya la excepcionalidad británica. La particularidad del uso productivo del carbón fue, sin dudas, uno de los alicientes para que el desarrollo industrial se despertara en Inglaterra. De cualquier forma, si se toma *todo* el período preindustrial, es fácil aceptar que aún en las islas británicas el carbón tuvo un rol absolutamente marginal.

[75] He aquí un gráfico similar pero en términos en términos absolutos

Gráfico nro. II.n1
Extracción de materiales a nivel mundial durante el siglo
(1900-1975 en millones de toneladas)



Fuente: Elaboración propia en base a Fisher-Kowalski et al. 2009: 2700.

[76] Así lo señala Fisher-Kowalski y sus colaboradores:

> The population of industrial countries (here OECD countries plus Eastern European countries and the Soviet Union and successor states) grew by a factor of 3 while that of all other countries by a factor of 6 (Maddison, 2008). Consequently, the share of the industrial countries in world population declined from 25% in 1900 to 15% in 2005. (Fisher Kowalski et al, 2009: 2702 nota al pié nro 12.)

[77] DMC: Es el total de materiales utilizados por un país en un lapso dado. Equivale a los materiales extraídos de la naturaleza más los que se importan menos los que se exportan.

[78] TPES: es la producción interna de energía más las importaciones, menos, las exportaciones más los cambios de stock disponible, menos los bancos marinos internacionales. La medida es desarrollada por la International Energy Agency.

[79] Esto es, de un CSI Normativo.

[80] Marx sintetiza, bellamente, la novedad del segundo período de *enclosures* en el famoso capítulo sobre la acumulación originaria :

> La propiedad comunal era una institución germánica antigua que subsistió bajo el manto del feudalismo. Hemos visto cómo el violento despojo de la misma, acompañado por regla general de la transformación de las tierras de labor en praderas destinadas al ganado, se inicia hacia fines del siglo XV y prosigue durante el siglo XVI. Pero en ese entonces, el proceso se efectúa como actos individuales de violencia, contra los cuales la legislación combate en vano a lo largo de 150 años. El progreso alcanzado por el siglo XVIII se revela en que la ley misma se convierte ahora en vehículo del robo perpetrado contra las tierras del pueblo, aunque los grandes arrendatarios, por añadidura, apliquen también sus métodos privados menores e independientes. (Marx, 1996[1873]: Tomo I, 907)

[81] De hecho, el comienzo de la primera clase de Toynbee se inicia así:

The subject of these lectures is the industrial and Agrarian Revolution at the end of the eighteenth and beginning of the nineteenth centuries. (Toynbee, 2004[1884]: 27)

82 Como en todos los temas, aquí también hay opiniones encontradas entre los especialistas. La visión estándar de Toynbee, que sostenemos en el cuerpo del texto, refiere a profundos cambios en la agricultura en el siglo XVIII. El revisionismo de Havinden (1961), Jones (1965), Kerridge (1967) y, sobre todo, Clark (2002) argumentó a favor de que la revolución se habría producido, en realidad en los siglos XVI y XVII o que, sencillamente, no habría habido ningún salto brusco. En cierto modo, Overton (1996) contradijo estas opiniones y reafirmó la importancia del crecimiento del output agrario que se verifica a fines del siglo XVIII. Allen (1999) lo refuta a su vez , y el debate no parece en modo alguno saldado.

83 Este vínculo es advertido por Toynbee que, citando al mejorador agrícola Arthur Young, señala:

> Though these common fields contained the best soil in the kingdom, they exhibited the most wretched cultivation. 'Never,' says Arthur Young, 'were more miserable crops seen than all the spring ones in the common fields; absolutely beneath contempt. The causes of this deficient tillage were three in number: (1) The same course of crops was necessary. No proper rotation was feasible; the only possible alternation being to vary the proportions of different white-straw crops. - There were no turnips or artificial grasses, and consequently no sheep-farming on a large scale. Such sheep as there were were miserably small; the whole carcase weighed only 28 lbs., and the fleeces 3 ½ lbs. each, as against 9 lbs. on sheep in enclosed fields. (2) Much time was lost by labourers and cattle 'in travelling to many dispersed pieces of land from one end of a parish to another.' (3) Perpetual quarrels arose about rights of pasture in the meadows and stubbles, and respecting boundaries; in some fields there were no 'baulks' to divide the plots, and men would plough by night to steal a furrow from their neighbors. For these reasons the connections between the practice of enclosing and improved agriculture was very close. (Toynbee, 2004 [1884] 39-40)

84 Con el trigo, nabos, avena o cebada, y trébol, aprovechando la tierra casi todo el año. Ignoramos si el el vínculo entre los miembros de las tradiciones agrícola y rockera anglosajonas es azaroso o intencional.

85 Evidentemente, las habilidades técnicas se complementaban con el desarrollo de herramientas específicas.

> The critical importance of machine-making skills can be illustrated by the steam engine, the comercial practicability of which depended upon the perfection of Wilkinson´s boring mill.(Brown, 1981, 185)

86 Estas sociedades *están hechas* de CSI Reconocimiento y de CSI Normativos. Pero *transmiten*, ante todo, CSS declarativos y en menor medida, CSI axiológicos.

87 Para una enumeración de los más conocidos de estos hombres, vid. Mokyr, 2005: 312 nota al pié 94.

[88] Puede encontrarse una lista de estos hombres y sus actividades en Mokyr, 2005: 318-21.

[89] Unos 2000 en Londres, en los inicios del siglo XVIII. (Mokyr, 2005: 312) .

[90] Además de los ejemplos que se darán más abajo, digamos aquí que el tratado de ingeniería civil de Bernard de Belidor, de 1737, estaba en las bibliotecas de los ingenieros ingleses John Smeaton, John Rennie y Thomas Telford. El tratado de Charles Plumier *L´Art de Tourner* fue suficientemente importante como para que se lo traduzca al ruso e incluso que se atribuya a Pedro el Grande tal tarea. (Mokyr, 2005: nota al pié 42).

[91] En este sentido:

> Lo que determina la eficacia del oficio como modo de resistencia a la intensificación del trabajo es esta simple evidencia: el conocimiento y el control de los modos operatorios industriales *son en principio propiedad exclusiva, monopolio de la clase obrera*. Monopolio ciertamente «fraccionado», «señalizado» entre las diferentes profesiones, pero monopolio, y lo esencial es que los patronos están excluidos de él (Coriat, 1985: 23 énfasis añadido)

[92] El ejemplo más notable es el de la AFL norteamericana:

> Pues si bien la conservación de los «secretos» en el seno de la estirpe del maestro es la excepción, el «oficio» constituirá de manera sistemática y general —durante todo el siglo XIX— la piedra angular sobre la cual será construida *la organización obrera, su capacidad de resistencia, su fuerza*. Es en los Estados Unidos, más que en cualquier otra parte, donde las cosas toman el giro más evidente.La organización obrera por excelencia es aquí, durante este período, la AFL (American Federation of Labor) conjunto más o menos estructurado y homogéneo de «uniones» profesionales. La afiliación tiene un carácter estrictamente de oficio, y esta práctica se lleva a sus últimas consecuencias: los *unskilled* (obreros no especializados) son generalmente excluidos de la asociación.(Coriat, 1985: 13)

[93] Sigue Coriat:

> En esta particular configuración de las relaciones de clases, la negociación gira en torno al «sello»: concebido si se respeta la «tarifa» —y si los obreros son reclutados en el seno de las «uniones»—, es rechazado en el caso contrario. (Coriat, 1985: 13)

[94] Recordemos que se trata de manuscritos inéditos, por lo que todo juicio crítico es respecto de algo que su autor no tuvo intenciones de que se publicara.

[95] Hay que insistir en que lo que Marx refiere como conocimientos generales o sociales son, en nuestra perspectiva, conocimientos de soporte subjetivo –y no conocimientos de soporte intersubjetivo-. Se trata de habilidades que poseen muchos sujetos –y en este sentido son sociales o generales-, pero no de conocimientos que dependen para existir de la intersubjetividad. La técnica de un tornero funciona del mismo modo si es conocida por un único trabajador o si es manejada por millones de ellos. Como vimos en el marco teórico, no ocurre lo mismo con un valor, una creencia religiosa, un lenguaje, una relación social, etc.

[96] Marx cita, en este sentido, a Thomas de Quincey:

> El aumento numérico de los obreros ha sido considerable, debido a la creciente sustitución del trabajo masculino por el femenino, y sobre todo del adulto por el infantil. Tres muchachas de 13 años con salarios de 6 a 8 chelines semanales, han reemplazado a un obrero de edad madura cuyo salrio oscilaba entre 18 y 45 chelines (Thomas de Quincey, The Logic of Political Economy, 1844: 147, citado en Marx, 1996, Tomo I: 482 nota al pié 121)

[97] Así lo señala Abert Ure en una cita que es difícil evitar :

> By the infirmity of human nature it happens, that the more skilful the workman, the more self-willed and intractable he is apt to become, and, of course, the less fit a component of a mechanical system, in which, by occasional irregularities, he may do great damage to the whole. The grand object therefore of the modern manufacturer is, through the union of capital and science, to reduce the task of his work to the exercise of vigilance and dexterity, -faculties, when concentrated to one process, speedily brought to perfection in the young.(Ure, 1967 [1835]: 20-21)

[98] En opinión de Coriat esto no sólo ocurre sino que sí es un objetivo explícito de Taylor:

> Lo que diferencia a Taylor de sus predecesores, en lo que indiscutiblemente rompe con las prácticas anteriores, es el hecho de haber constituido *al oficio* mismo en blanco de ataque, en obstáculo a salvar. No busca el medio de soslayarlo, como hace la máquina, de ¨estimularlo¨, como se pretende mediante sistemas salariales cada vez más sofisticados, ni de dirigirlo contra sí mismo, como hace el sistema de destajos, sino del medio de *destruirlo como tal.* (Coriat, 1985: 23)

[99] Naturalmente, la educación formal, especialmente la primaria y secundaria, no sólo difunden conocimientos subjetivos, sino normas y sobre todos valores caros a los estados nación, a la cosmovisión basada en la racionalidad instrumental y al capitalismo en general. Pero de los conocimientos axiológicos nos ocuparemos en el apartado correspondiente.

[100] Dado que no favorece a los repitentes, como sí lo hace la tasa de enrolamiento.

[101] De cualquier forma, conviene subrayar una pequeña diferencia con las concepciones de Bell y Castells. Si bien coincidimos en que las *tecnologías* definitorias de la sociedad industrial fueron las de la energía, diferimos respecto de cómo se define al ¨modo de desarrollo¨ industrial mismo. (Castells, 2006: Capítulo 1) Ambos autores comparten la modalidad de descomponer la clasificación marxista unitaria de los modos de producción en base a dos ejes relativamente independientes. Uno es el relativo al reparto del excedente (que separa entre estatismo-capitalismo en Castells y colectivismo-capitalismo en Bell). El otro es el que se asocia a la forma en que se logra el incremento de la productividad, y refiere a los desarrollos tecnológicos (sociedades industriales y posindustriales en Bell, industriales e informacionales en Castells). Respecto de esta última variable, entonces, es claro que para los autores las *tecnologías de la energía definen al industrialismo como ¨sociedad¨ o como ¨modo de desarrollo¨*. Hay que insistir en que en estas concepciones, a diferencia de los reduccionismos marxistas, el

carácter industrial de las sociedades es tan sólo una de las dos variables para caracterizarlas.

Sin embargo y aún teniendo en cuenta esta riqueza analítica, desde la óptica de nuestro marco teórico enfatizar sólo ciertos flujos de conocimientos –los de las tecnologías- es insuficiente. Al igual que cualquier otro período, el industrialismo se caracteriza por una determinada configuración material cognitiva, por un conjunto de flujos interrelacionados de los distintos tipos de conocimientos. Las tecnologías de la energía sin dudas son una corriente decisiva en ese fluir. Pero tal conjunto también incluye a determinados valores y creencias, a algunos flujos de habilidades subjetivas, a ciertas formas de codificar objetivamente y transmitir la información, y a particulares regulaciones legales, institucionales, etc. Naturalmente, de estos otros flujos se ocupan las secciones anteriores y posteriores a la de tecnologías, dentro de esta sección.

[102] Es importante señalar que habitualmente se nombra al artículo de Heidegger como ¨La pregunta por la Técnica¨. Sin embargo, la palabra alemana *Technik* se traduce mejor como *tecnología* que como técnica, no sólo en relación al marco de esta obra, sino en distintos diccionarios. Por su parte, la idea de técnica se expresa en alemán como *Technische*. La difusión del término ¨Técnica¨ como traducción castellana de Technik también se aprecia en los trabajos de Habermas y otros autores. Se debe, posiblemente, a la concesión de una escasa importancia a la distinción entre ambos conceptos.

[103] De acuerdo a lo dicho en la nota anterior, nos tomamos la libertad de modificar la traducción de Eustaquio Barjau con la que contamos.

[104] Vid. Mokyr, 1990: 84.

[105]Dice Rosenberg:

> ...If we focus upon the most critical events of the industrial revolution, such as the introduction of new techniques of power generation and the climactic events in metallurgy, our ignorance of the rate at which new techniques were adopted, and the factors accounting for these rates is, if not total, certainly no cause for professional self-congratulation…..Our knowledge of the sequence of events at the purely technical level remains far greater than our knowledge of the translation of technical events into events of economic significance (Rosenberg, 1976: 189-190)

[106] La definición de Lipsey y sus colegas de la General Purpose Technology es la siguiente:

> …a technology that initially has much scope for improvement and evntually comes to be widely used, to have many uses, and to have many Hicksian and technological complementarities" (Lipsey et al., 1998 : 43)

[107] En 1807, Robert Fulton patentó la tecnología del barco de vapor, que se extendió rápidamente (Mokyr, 2001:88).

[108] En la extensa marcha hacia el ferrocarril, un hito a mencionar es 1814, cuando Stephenson logra hacer funcionar una locomotora con una máquina de vapor de alta presión. El éxito lleva pronto a Inglaterra y otros países a invertir intensamente en vías férreas (Haberman, 1984:48).

[109] Para una descripición detallada, vid. Fang, 1997: 43-57.

[110] Como describe Heilbron:

> Around 1730 it was deemed unnecessary to correct barometer readings for temperature or to affix anything sturdier than paper scales to thermometers, which in any case were seldom calibrated between fixed points. By 1780, the best barometers could be read to a few thousandths of an inch, an improvement of a factor of 10 in 50 years; and, after compensation for temperature, capillarity, the curve of the miniscus, and so on, these readings gave the true value of the pressure within the accuracy of observation (Heilbron, 1990: 8).

[111] En efecto:

> The best thermometers of the 1780s were literally incomparably better than those in use in the first third of the century. Careful and uniform procedures for finding the fixed points and meticulous division between them resulted in instruments that could be read to a hundredth of a degree and that, moreover, gave the same readings when immersed in the same temperature bath. (Heilbron, 1990: 8)

[112] El descubrimiento del electrómetro condujo a la necesidad de estandarización de aquello que medía, siendo un elemento decisivo en el famoso descubrimiento de Volta

> The electrometer offers another example of the fact and the consequences of the acceleration in accuracy of instruments during the second half of the 18th century. Around 1750 electrometers came into existence, without standards or standardization, and without much agreement on the part of their makers about what they were measuring. Then the need to standardize measurement—of the settings of machines for trade, of the shocks given in medical treatments, of the degree of atmospheric electricity—produced a strong demand for reliable and sensitive instruments. The demand was met in the 1780s, notably by Alessandro Volta, whose most sensitive straw electrometer registered about 40 volts per degree. The contact of silver and zinc develops about 0.78 volt. Using mechanisms invented during the 1780s for multiplying small charges and driven by galvanism (or by the urge to disprove it), Volta managed to amplify the effect of a single zinc-silver junction until it stimulated his electrometer. His compulsion for the quantitative enabled him to make a discovery that has made a qualitative difference in the history of the world. (Heilbron, 1990: 7)

[113] La precisión de estos instrumentos se incrementó enormemente en el siglo XVIII, basada en las mejoras en el trabajo de los metales y en los medios mecánicos para dividir ángulos.

> During the century from Tycho Brahe to John Flamsteed, the fineness of graduation improved by a factor of 3, from 1 minute to 20 seconds of arc. (These were of course the best instruments; the ordinary sectors of 1700 were divided to 10 minutes of arc.) During the 18th century graduation improved by a factor of 200, from 20 seconds to a tenth of a second. This transformation built on improvements in metalworking and, above all, in mechanical means of subdividing angles, the so-called ruling engines, among which Jesse Ramsden's model of 1773 perhaps represented the largest advance. (Heilbron, 1990:6)

Por supuesto, esto tuvo consecuencias prácticas. Por ejemplo, en la astronomía.

> Astronomers brought to light the aberration of stars (which has a maximum value of 20 seconds of arc), the nutation of the earth (which has a maximum value of 9.2 seconds and a period of 19 years), and the secular change in the inclination of the earth's axis to the plane of its motion (which amounted to around 45 seconds of arc *per century*) (Heilbron, 1990: 7)

[114] Aunque los relojes de sol y agua son antiquísimos, hacia el siglo XIII tomaron forma relojes que no dependían de factores externos para asegurar la regularidad de su funcionamiento.

> En todo caso, hacia el siglo XIII existen claros registros de relojes mecánicos, y hacia 1370 Heinrich von Wyck había construido en Paris un reloj "moderno" bien proyectado. Entretanto habían aparecido los relojes de las torres, y estos relojes nuevos, si bien no tenían hasta el siglo XIV una esfera y una manecilla que transformaran un movimiento del tiempo en un movimiento en el espacio, de todas maneras sonaban las horas. Las nubes que podían paralizar el reloj de sol, el hielo que podía detener el reloj de agua de una noche de invierno, no eran ya obstáculos para medir el tiempo: verano o invierno, de día o de noche, se daba uno cuenta del rítmico sonar del reloj. (Mumford, 1992: 7)

Para Mumford es decisivo señalar que el impulso para esas máquinas vino de la disciplina monástica, particularmente de la benedictina.

[115] Evidentemente las mejorías en los relojes significaron un incremento en la precisión de las medidas que repercutieron, por ejemplo, en la determinación de la posición geográfica.

> Huygens' pendulum clock, which embodied a great leap in chronological performance, was accurate to perhaps 10 seconds a day. During the 18th century, improved escapements and temperature compensation increased accuracy by almost two orders of magnitude. Chronometers available in 1800 could keep time to better than a fifth of a second per day. Among the practical consequences of this accuracy were the determination of longitude at sea to within 2 minutes of arc, or a mile or two in most latitudes, as compared with discrepancies of as much as a hundred miles in 1750; and the specification of the length of a seconds pendulum (which many people proposed as a basis of weights and measures) to within one part in a hundred thousand. (Heilbron, 1990:7).

[116] El reloj de péndulo, del siglo XIII, es una máquina con todas las de la ley. Utiliza una fuente de energía no biológica, -la fuerza de gravedad-, y posee una suma de instrumentos complejos. Sin embargo, sigue siendo una tecnología de la información, un conversor sensorial, más precisamente.

[117] Es interesante que esta traducción se expresa de manera prístina mucho antes de la era moderna. Los relojes de sol ofrecen, en toda su desnudez, esta relación entre tiempo-energía-conocimientos codificados. La luz solar, como fuente de energía, expresa al tiempo –de hecho, hoy seguimos pensando en la relación entre la luz y éste- y, mediante un sencillo artefacto se traduce como información respecto del sistema hoarrio.

[118] En este sentido apunta Mumford:

> En su relación con cantidades determinables de energía, con la estandarización, con la acción automática, y finalmente con su propio producto especial, el tiempo exacto, el reloj ha sido la máquina principal en la técnica moderna: y en cada período ha seguido a la cabeza: marca una perfección hacia la cual aspiran otras máquinas. Además, el reloj, sirvió de modelo para otras muchas especies de mecanismo, y el análisis del movimiento necesario para su perfeccionamiento así como los distintos tipos de engranaje y de transmisión que se crearon, contribuyeron al éxito de muy diferentes clases de máquinas. Los forjadores podrían haber repujado miles de armaduras o de cañones de hiero, los carreteros podrían haber fabricado miles de ruedas hidráulicas o de burdos engranajes, sin haber inventado ninguno de los tipos especiales de movimiento perfeccionados en el reloj, y sin nada de la precisión de medida y finura de articulación que produjeron finalmente el exacto cronómetro del siglo XVIII. (Mumford, 1992:7)

[119] La comunicación con señales de humo o banderas en la tierra, o con signos luminosos en el mar tienen un origen antiquísimo. Lo novedoso de la época es el desarrollo de tecnologías racionales, permanentes, sistemáticas y extendidas territorialmente que, además, desarrollarán complejos sistemas de codificación.

[120] De acuerdo a Barry Wellman, entre otros, el telégrafo fue la primera tecnología que separó la circulación de información de la de las personas:

> Although the telegraph was generally only used for short, high-priority messages, it was the harbinger of communication becoming divorced from transportation. (Wellman, 2001:9)

[121] Rider narra como, más allá de la aceptación del invento, éste ganó incluso el financiamiento de las estrechas arcas revolucionarias.

> The positive report led to Chappe's appointment as official *ingénieur-télégraphe* and, more telling, a high-priority claim on scarce supplies with which to construct a full-scale telegraph system. In September 1794 public enthusiasm was buoyed (and suspicions about Chappe's loyalties presumably quelled) when the newly constructed telegraph line carried to the capital news of the capture of Condé. A year later the Directory authorized continued support of Chappe's venture, and in 1798 a second line (connecting Paris and Strasbourg) was completed. (Rider, 1990: 127-128)

[122] Como señala de Decker (2007) el sistema permitía una velocidad de transmisión de 1380 km/h, llegando en una hora de Paris a Venecia, mientras que para un hombre a caballo esto hubiera insumido un mes. (De Decker, 2007)

[123] Como señalan Holzmann y Pehrson:

> For almost half a century, optical telegraphs became part of the landscape in Europe. They can be spotted in the background of many paintings from this period. They are also mentioned, at least in passing, in several novels and poems. Victor Hugo (1802-1885), for instance, wrote a long poem called *Le Telegraphe*. The Swedish poet Elias Sehlstedt dedicated a collection of poems to the optical

telegraph, titled *Telegrafen--Poetisk Kalender for 1858*. The telegraphs also feature prominently in Stendhal's *Lucien Leuwen*, which was first published in 1842 (Holzmann y Pehrson, 1995: viii):

Sin embargo, la alusión literaria más importante al telégrafo es la que aparece en el capítulo 3 del Conde de Montecristo de Dumas:

> -Un telégrafo óptico.
> -¡Un telégrafo! -repitió entre curiosa y asombrada la señora de Villefort.
> -Sí, sí, un telégrafo. Varias veces he visto en un camino sobre un montón de tierra, levantarse esos brazos negros semejantes a las patas de un inmenso insecto, y nunca sin emoción, os lo juro, porque pensaba que aquellas señales extrañas hendiendo el aire con tanta precisión, y que llevaban a trescientas leguas la voluntad desconocida de un hombre sentado delante de una mesa, a otro hombre sentado en el extremo de la línea delante de otra mesa, se dibujaban sobre el gris de las nubes o el azul cielo, sólo por la fuerza del capricho de aquel omnipotente jefe; entonces creía en los genios, en las sílfides, en fin, en los poderes ocultos, y me reía. Ahora bien, nunca me habían dado ganas de ver de cerca a aquellos inmensos insectos de vientres blancos, y de patas negras y delgadas, porque temía encontrar debajo de sus alas de piedra al pequeño genio humano pedante, atestado de ciencia y de magia. Pero una mañana me enteré de que el motor de cada telégrafo era un pobre diablo de empleado con mil doscientos francos al año, ocupado todo el día en mirar, no al cielo, como un astrónomo, ni al agua, como un pescador, ni al paisaje, como un cerebro vacío, sino a su correspondiente insecto, blanco también de patas negras y delgadas, colocado a cuatro o cinco leguas de distancia. Entonces sentí mucha curiosidad por ver de cerca aquel insecto y asistir a la operación que usaba para comunicar las noticias al otro. (Alejandro Dumas, El Conde de Montecristo, Cap. 3)

[124] Como resume Mokyr: ¨In Enlightenment Europe, the printing press finally lived up to its full potential.¨(Mokyr, 2005: 299)

[125] Aunque la primera biblioteca pública inglesa es de 1653, para 1697 ya se contaban 400 de ellas (Mokyr, 2005:299).

[126] El caso más notable es el del compendio técnico *Descriptions des Arts et Métiers, faites ou approuvées par messieurs de l'Académie Royale des Sciences, publicado por la* Académie Royale des Sciences de Paris entre 1761 y 1788: 113 volúmenes y 13.000 (Gillispie, 1980: 344). Hay que mencionar algunos textos de química: *Dictionnaire de Chimie* de P. J. Macquer, publicado en francés en 1766 y en inglés en 1771 o *Chemical Essays*, de Richard Watson (1764) que vendió miles de copias (Mokyr, 2005: 309). En el área de las matemáticas aparecen manuales utilizados por los artesanos, como el Tutor´s assistant (1751), de Francis Walkingame que para 1783 llevaba 18 ediciones, cada una de entre 5000 y 10000 copias. Otros ejemplos son los cuatro tomos de la *Architecture Hydraulique* de Bernard de Belidor (1737), todo un tratado de ingeniería civil o el tratado de Charles Plumier *L´Art de Tourner* (1701).

[127] Se trata, claro está, de CSI Axiológicos, pero los incluimos aquí para no reiterar el cuadro páginas abajo.

[128] El más antiguo parece ser el *Speculum* de Vinvent de Beauvais (Mokyr, 2002: 67).

[129] En 1674 Louis publica *Le grand dictionnaire historique*, ou, *Le mélange curieux de l'histoire sacrée et profane*. Es un éxito y se agotan 20 ediciones hasta 1759. Otras enciclopedias que la suceden son la de Antoine Furetière (1690) *Dictionnaire universel, contenant generalement tous les mots françois, tant vieux que modernes, et les termes des sciences et des arts;* Thomas Corneille (1694*) Dictionnaire des arts et des sciences,* de Pierre Bayle (1697) *Dictionnaire historique et critique*. (Vid. Biblioteca Sheridan, 2009)

[130] Ya en 1704 John Harris publica el *Lexicum Technicum* (Mokyr, 2002:68) y, además de los ejemplos que se mencionan en el cuerpo del texto, hay que nombrar el trabajo de Abraham Rees (1778) *The Cyclopaedia, or, Universal dictionary of arts, sciences, and literature* y a la originalmente breve *Enciclopedia Britannica* (1771, tres volúmenes) escrita íntegramente por William Mellie.

[131] Es más importante en medicina, agricultura, electricidad, astronomías, química o confección de herramientas que en metales o minería (Mokyr, 2005:300).

[132] Así lo dice Heilbron:

> The quantitative information secured by the instruments itself grew in quantity. It is very easy to record the readings of thermometers and barometers and to compute averages to crowds of decimals, but difficult to arrange them usefully. One method increasingly applied during the last third of the century was the tabular display. Johann Carl Fischer's monumental *Geschichte der Physik* , the longest work on the subject ever published (eight volumes, 7,500 pages, all published between 1801 and 1808), gives even those who only turn its pages a vivid impression of the growing use of numbers and tables in physics during the Enlightenment. (Heilbron, 1990: 9).

[133] Por ejemplo, en varios números de *Philosophical Transactions* parecen haber aparecido diagramas de turbinas y bombas que habrían sido vistos por Thomas Newcomen (Mokyr, 2005: nota al pié 42).

[134] Así lo señala Joel Mokyr:

> Books on science and technology were translated quickly, even when nations were at war with one another. P. J. Macquer's encyclopedic textbook on chemistry was translated (with considerable additions) by James Keir, a member of the Lunar society, and the works of Lavoisier and Berthollet were translated in Britain within a short time of their first appearances. The British knew all too well that Continental chemists were superior to their own. In return, the French translated scientific works published in Britain, and here too, the translators were often leading experts themselves, such as the Comte de Buffon translating Stephen Hales's influential *Vegetable Staticks* in 1735 and John T. Desaguliers's translating the leading Dutch Newtonian Willem's Gravesande's *Mathematical Elements of Natural Philosophy* (1720), studied later by James Watt (whose father owned the book). Chaptal's *Elements of Chemistry* (1795) was translated into English by William Nicholson, a distinguished chemist. (Mokyr, 2005: 306).

Notas al Capítulo III

[135] Como dicen *no uno sino dos* de sus intérpretes

> Lo esencial de la noción foucaultiana de discurso aplicada a la época clásica radica en la posibilidad de representar las representaciones sirviéndose de la función nominativa…El discurso, el poder de representar las representaciones, fundaba el nexo entre el pensamiento y los seres, al mismo tiempo que la posibilidad de reconstruir un cuadro ordenado de identidades y diferencias a partir de cuánto nos es dado a través de los sentidos y, sobre todo, por medio de la imaginación. (Castro, 1995: 96; Micieli, 2003: 127)

Un pequeño comentario. Tanto deleita a los académicos hablar sobre Foucault que, habiéndose agotado la novedad plana, algunos de ellos se entregan al estilo erudito del *Pierre Menard..*. El gusto de Foucault por Borges y su celebrada crítica de la noción de autoría hacen pensar que se sentiría elogiado por el plagio liso y llano que realiza su exégeta la muy distinguida Dra. María Cristina Micieli –la plagiadora parece ser ella en función de las fechas de publicación- respecto de su víctima, el Dr. Edgardo Castro. *En criollo: el texto citado aparece, idéntico, en dos libros de autores diversos*. Para mal de alguno de ellos, al estar ambos disponibles en Google Books, la manifestación del plagio es inevitable. He ahí a una parte de los resultados de las iniciativas orientadas a que los sacrosantos números académicos de publicaciones, tesis doctorales y otras manufacturas intelectuales se incrementen.

[136] Locke, Bacon, Tooke, Condillac y Condorcet, entre otros, participaron de esas discusiones.(Rider, 1990:114-116)

[137] *Praecepta grammatica atque specimina linguae philosophicae sive universalis, ad omnevitae genus adcommodatae* , publicado en Berlin and Leipzig in 1772, en Roma en 1773 y en Viena en 1774.

[138] Joseph de Maimieux, *Pasigraphie. . .ou. . . premiers élémens du nouvel art-science d'écrire et d'imprimer* (Paris, 1797)

[139] Como señalan Chabert y Barbin:

> The idea of a Universal Language was current at the time. It would have been suggested to him by the works of many of his contemporaries, particularly those os the Jesuit professor of mathematics and philosophy A.Kircher… Thus for Leibniz, Algebra and Arithmetic are specimens of his Universal Charachteristic. (Chabert y Barbin, 1999: 40)

[140] Algunos ejemplos de textos con abudantes tablas son *A Calculation of the Power of the Fire (Newcomen's) engine shewing the Diameter of the Cylinder, for Steam of the Pump that is Capable of Raising any Quantity of Water, from 48 to 440 Hogsheads an Hours; 15 to 100 yards (1718)* de Henry Beighton; *Jewellers Accounts made Easy* de Desaguliers (1734); *Treaty on Water and Wind Mills* de John Smeaton (1760).

[141] En el caso del teléfono la cadena de conversiones sensoriales y actuantes resulta en que no sea necesario, para los sujetos, aprender ningún lenguaje nuevo. Las

conversiones entre energías e información ya no suponen la emergencia de un nuevo lenguaje intersubjetivo.

[142] Por ejemplo, mientras en 1501el francés era el lenguaje de menos del 10% de los textos editados en París, en 1701 el latín era el que representaba apenas un 8,5%, llegando al 4,5% 1764. En Alemania el retroceso se inicia, claro está, con Lutero. En 1770, 14,25% de los textos estaba en latín, pero en 1800 ya era sólo un 4%. (Waquet, 2001: 81-84).

[143] Inglaterra fue la más veloz a la hora de desprenderse del latin mientras, previsiblemente, Italia tuvo un ritmo mucho más lento. (Waquet, 2001: 82).

[144] En efecto: ¨Despite its decline, Latin was used thorought the seventeenth and into the eighteenth century in these areas: Theology, scientific works and schoolbooks¨ (Waquet, 2001: 82)

[145] Entre ellos, la desterritorialización de las subjetividades y la ruptura de la comunidad como marco de referencia del reconocimiento, que vimos más arriba; la circulación de discursos del contractualismo y la economía política, que veremos más abajo.

[146] En este punto, y en muchos otros relativo a la organización de los procesos de trabajo, debemos mucho a las enseñanzas de la Dra. Marta Panaia.

[147] De acuerdo a Bauman:

> El término ¨fordismo¨fue usado por primera vez por Antonio Gramsci Y Henri de Man, pero, fiel a los hábitos del búho de Minerva hegeliano, ha sido redescubierto y sacado a la luz sólo desde el momento en que el sol que brillaba sobre las prácticas fordistas empexó a ponerse.(Bauman, 2005: 62)

[148] Esto se aprecia, por ejemplo, en el siguiente párrafo:

> Mediante su transformación en autómata, el medio de trabajo se enfrenta al obrero, durante el proceso mismo de trabajo, como capital, como trabajo inanimado que domina y succiona la fuerza de trabajo viva. La escisión entre las potencias intelectuales del proceso de producción y el trabajo manual, así como la transformación de las mismas en poderes del capital sobre el trabajo, se consuma, como ya indicáramos, en la gran industria, erigida sobre el fundamento de la maquinaria. (Marx, 1996: Tomo I, 516)

[149] Por ejemplo, dice Marx:

> Con la ciencia ocurre como con las fuerzas de la naturaleza. Una vez descubiertas, la ley que rige la desviación de la aguja magnética en el campo de acción de una corriente eléctrica, o la ley de la magnetización del hierro en torno al cual circula una corriente eléctrica no cuestan un centavo.(…) La ciencia no le cuesta absolutamente ¨nada¨ al capitalista, lo que en modo alguno le impide explotarla.
> (Marx, 1996: Tomo I, 470)

[150] Seguimos a Marx:

> La división esencial es la que existe entre los obreros que están ocupados efectivamente en las máquinas herramientas (a los que hay que añadir algunos obreros destinados a la vigilancia o a la alimentación de la máquina motriz) y los simples peones (casi exclusivamente niños) de estos obreros mecánicos. (Marx, 1996: Tomo I, 512)

[151] En este sentido:

> Disciplina es, en el fondo, el mecanismo de poder por el cual alcanzamos a controlar en el cuerpo social hasta los elementos más tenues por los cuales llegamos a tocar los propios átomos sociales, eso es, los individuos. Técnicas de individualización del poder. Cómo vigilar a alguien, cómo controlar su conducta, su comportamiento, sus aptitudes, cómo intensificar su rendimiento, cómo multiplicar sus capacidades, cómo colocarlo en el lugar más útil (Foucault, 1992: 15)

Como hemos señalado, la disciplina supone un *espacio* arquitectónico determinado, que permite la distribución necesaria para la correcta visualización y regulación de los sujetos.

> Se trata de establecer las presencias y las ausencias, de saber dónde y cómo encontrar a los individuos, instaurar las comunicaciones útiles, interrumpir las que no los son, poder en cada instante vigilar la conducta de cada cual, apreciarla, sancionarla, medir las cualidades o los méritos. Procedimiento para conocer, para dominar, para utilizar…. (Foucault: 2004, 147)

Pero tan importante como este poder real del vigilador es la introyección que de él hace el individuo vigilado. En efecto, la clave es que mientras el sujeto sabe que puede ser observado permanentemente, en ningún momento tiene conocimiento efectivo de si está siendo supervisado o no. El resultado de esto es una “sujeción real que nace mecánicamente de una relación ficticia”. (Foucault, 2004: 206) *La vigilancia se vuelve permanente en su efecto aunque sea discontinua en su acción.*

Ahora bien, en segundo lugar, la disciplina también norma el tiempo, sujetando los cuerpos a ritmos pertinentes y obligaciones específicas. Cada acto se descompone en los elementos, movimientos y duración que requiere para ser ejecutado. Se construyen secuencias en las que se hace corresponder cuerpo y gesto de manera que nada permanezca ocioso o inactivo. Las relaciones que el cuerpo establece con el objeto que manipula se vuelven unívocas y preestablecidas, eliminando los tiempos muertos. Así, se proclama una utilización exhaustiva del tiempo, extrayendo, cada vez, más momentos disponibles, y de cada momento, cada vez más fuerzas útiles. “Intensificar el uso del menor instante. El máximo de rapidez va a unirse al máximo de eficacia. De esta manera, el tiempo penetra en el cuerpo y con él todos los controles del poder” afirma Foucault. (Foucault, 2004: 158). El resultado es claro: el cuerpo deviene máquina productiva maximizadora de sus rendimientos.

[152] Por supuesto, aquí nos referimos a la noción de sociedad como opuesta a la de comunidad, en el sentido de Gesellschaft y Gemeinschaft, respectivamente, tal como lo estableciera Tonnies, primero y Durkheim, Weber y otros, luego.

[153] Evidentemente, esto expresa la idea dialéctica de que la identidad de una forma del ser se expresa en la contradicción entre esa forma y su negación.

[154] En efecto, Norbert Elías apoya esta idea, al rechazar las naturalizaciones de la sociedad industrial respecto del par de categorías mentadas:

> Si no se está en condiciones de pensar más allá de los términos individuo y sociedad, y se considera ésta simplemente evidente, se cae en un error. La

constumbre lingüística que lleva a considerar los mencionados términos en este sentido es un hecho relativamente reciente. (Elías, 1990: 180)

Explicando a Elías, Pablo Nocera señala:

> En la actualidad, comenta, el uso lingüístico que envuelve a este concepto pondera la primacía de una identidad única y reflexiva fijada en cada sujeto, opuesta a la imagen de la sociedad. (Nocera, 2006:4)

[155] Par que, ciertamente, constituye la primera escisión dialéctica de este momento hegeliano del particular concreto.

[156] Aquí conviene comparar la emergencia de las nociones de comunidad y sociedad. La segunda, aunque no lo hemos destacado, fue utilizada de manera autoconciente por las ciencias sociales. De hecho, la aparición de la noción de sociedad y la de las ciencias sociales son solidarias. Lo interesante, y previsible desde una perspectiva hegeliana, es que la noción de comunidad no sea producto de la época en la que ejerció su máxima influencia, sino, justamente, del momento del particular concreto, del capitalismo industrial. La comunidad, como concepto, en Tonnies, Weber, Durkheim y otros se desarrolla para oponerla a la Sociedad que era contemporánea a esos autores. En fin, la comunidad como forma de organización social es un invento del período preindustrial, pero la noción de comunidad sólo pudo aparecer cuando surgió una realidad que se le opuso. El concepto de sociedad es un invento del capitalismo industrial, el de comunidad, también (Algo similar, sin señalar la perspectiva dialéctica, señala Bauman, entre otros. Vid. Bauman, 2009: 33).

[157] Recordemos, que ese momento histórico del período preindustrial corresponde al momento dialéctico del universal abstracto, mientras el momento histórico del capitalismo industrial, y la noción de sociedad corresponden al momento dialéctico del particular concreto.

[158] También aquí se asume la perspectiva de la dialéctica hegeliana: todo particular concreto, los rasgos del universal abstracto se conservan, aunque en otro nivel.

[159] Seguimos la definición del Estado Nación de Giddens:

> El estado-nación, que existe en un complejo de otros estados nación, es un conjunto de formas institucionales de gobierno que mantiene un monopolio administrativo sobre un territorio con límites definidos, su gobierno está sancionado por la ley y posee uel control directo de los instrumentos de violencia interna y exterior. (Giddens, *The Nation State and Violence*, citado en Castells, 2003 [1997]:336)

[160] Naturalmente, esta crítica a Hegel basada en la historicidad coincidente de la epistemología y la ontología, en el hecho de que el conocer y el ser sean indisolubles, intenta ser puramente hegeliana.

[161] Utilizamos la noción de asociación en un sentido parecido al de Weber, quién entiende que se trata de :

> …una relación social con una regulación limitadora hacia fuera cuando el mantenimiento de su orden está garantizado por la conducta de determinados

hombres destinada a ese propósito: un dirigente y, eventualmente, un cuadro administrativo que, llegado el caso, tienen también de modo normal el poder representativo¨(Weber [1922] 2005: 39)

Aquí, una vez más, la diferencia con la perspectiva weberiana es que nos interesa la asociación como una forma de reconocimiento de los sujetos involucrados y no como una forma de acción.

[162] A diferencia de lo que señalamos más arriba sobre la AFL norteamericana en el siglo XIX que todavía ejercía su rol regulador de los saberes subjetivos.

[163] En el Reino Unido, la más importante de estas asociaciones locales fue la Birmingham Lunar Society, por la que pasaron científicos como Priestley y Keir, mecánicos Whitehurst y Watt y empresarios como Boulton y Wedgwood. Es importante notar que no sólo se trataba de asociaciones dedicadas a la especulación abstracta. Por ejemplo, en 1723 se funda la Scottish Honorable Society of Improvers of the knowledge of Agriculture, primera en su especie. Pero muchas otras sociedades agrícolas la siguen (Mokyr, 2005: nota al pié 112). En Francia había 33 sociedades ¨oficiales¨, durante el siglo XVIII. Se calcula que entre 10000 y 12.000 hombres pasaron por ellas. (Mokyr, 2005: 313-315). En Alemania, en la segunda mitad del siglo XVIII se fundaron unas 200 asociaciones científicas, filosóficas y políticas.

[164] La idea expresada en el cuerpo del texto de que el ascetismo pietista habría dado un impulso importante al surgimiento de lo que actualmente llamamos racionalidad instrumental no hace justicia al planteo de Weber en *La ética protestante*… El autor entiende que el conjunto de prácticas metódicas de ciertos calvinistas obsesionados por el problema de si habían sido predestinados a salvar sus almas o no, sentó las bases de un proceder que portaba el *espíritu* del capitalismo. Aunque Weber no lo diga explícitamente, nuestra lectura asume que la adecuación racional de medios a fines, esto es, la racionalidad instrumental, es un elemento central de ese espíritu capitalista.

[165] ¨La crisis de la razón se manifiesta como la crisis del individuo como cuyo agente la razón se ha desarrollado¨(Horkheimer, 2007:127)

[166] Por supuesto, la difusión de las ideas contractualistas y de la economía política que presentan una intensa afinidad electiva (parafraseando a Goethe) con la noción de individuo es impensable sin considerar la influencia de las revoluciones norteamericana (1776) y francesa (1789).

[167] Utilizamos el término contractualismo en el sentido que le dan Bobbio, Mateucci y Pasquino:

> En un sentido más reducido, en cambio, con contractualismo se entiende una escuela florecida en Europa entre el inicio del siglo XVII y el fin del siglo XVIII, que tiene sus máximos representantes en J. Althius (1577-1638), T. Hobbes (1588-1679), B. Spinoza (1632-1677), S. Pufendorf (1632-1694), J. Locke (1632-1704)., J.J. Rousseau (1712-1778), I Kant (1724-1804). Por escuela se entiende aquí no una orientación política común sino el uso común de una misma sintaxis o de una misma estructura conceptual para racionalizar la fuerza y fundar el poder sobre el consenso. (Bobbio, Mateucci y Pasquino, 2005: 407)

[168] Aunque es relativamente sencillo asociar el nacimiento de la individualidad con uno de los padres del liberalismo, como lo es Locke, resulta menos intuitivo aunque más justo reconocer que en Hobbes aquélla ya estaba presente (Manent, 1990). En efecto, no es el explícito enaltecimiento liberal de los individuos lo que los crea, sino la idea hobbesiana implícita de que éstos existían en su mentado estado de anarquía. Aquí se acentúa la argumentación que presentamos en el cuerpo del texto para el estado de naturaleza: mientras la melodía *cantabile* es la de la necesidad de crear el estado para proteger a los sujetos, para evitar la guerra de todos contra todos, la base rítmica, en el fondo del espectro sonoro, está sostenida por la noción de que existen individuos libres, solitarios, etc.

[169] Ese estado de naturaleza es descripto por Hobbes como signado por ¨*el dominio de las pasiones*, la guerra, el miedo, la pobreza, la negligencia, *el aislamiento*, la barbarie, la ignorancia, la bestialidad¨(Hobbes, [1642] 1999, X, I) o ¨la vida del hombre es *solitaria,* mísera, repugnante, brutal, breve¨ (Hobbes, [1651] 1994, XIII). Lo que interesa aquí son sobre todo los términos que hemos marcado en itálica: todos ellos, sabemos bien hoy, son construcciones sociales, y no preexistencias de un estado en los que habría individuos aislados.

[170] Hay que aclarar que esta invención del individuo para apoyar en él la posibilidad de articular racionalmente la sociedad política no obedece, evidentemente, a una voluntad explícita de fundar las bases del capitalismo industrial. Su origen directo, más bien, ha de buscarse en el afán de encontrar un fundamento que reemplazara a la trascendencia religiosa como pilar del orden social. Recordemos que todo el período posterior a la reforma protestante y la invención de la imprenta está dominado por las luchas religiosas. Los debates de filosofía política de ese período no podían girar alrededor de otro eje.

[171] Al igual que con la noción de individuo, el origen de la noción liberal de libertad es de un pensador tenido por antiliberal. Hobbes es, curiosamente o no tanto, quien elabora la primera idea de libertad negativa:

> Por libertad se entiende, de acuerdo con el significado propio de la palabra, *la ausencia de impedimentos externos*, impedimentos que con frecuencia reducen parte del poder que un hombre tiene de hacer lo que quiere…¨ (Hobbes, 1994[1651]:106 énfasis añadido)

Esta noción de libertad está tan naturalizada en nuestros días que cuesta imaginar que existan otras. Pero tanto para los ciudadanos de la antigua Grecia (Constant, 1988 [1819]), o del Imperio Chino, como para las teorías de Hegel, Arendt o Durkheim, la libertad sólo puede realizarse dentro de un contexto social. Sin marco, sin regulaciones, no hay libertad en este tipo de concepciones, que por considerar a la otredad como condición de posibilidad de su ejercicio, son referidas como de la ¨libertad positiva¨.

[172] Estando el texto en inglés antiguo, incluimos la traducción castellana:

> Si en el estado de naturaleza la libertad de un hombre es tan grande como hemos dicho; si él es señor absoluto de su propia persona y de sus posesiones en igual medida que pueda serlo el más poderoso; y si no es súbdito de nadie, ¿por qué decide mermar su libertad? ¿Por qué renuncia a su imperio y se somete al dominio y control de otro poder? La respuesta a estas preguntas es obvia. Contesto diciendo

que, aunque en el estado de naturaleza tiene el hombre todos esos derechos, está, sin embargo, expuesto constantemente a la incertidumbre y a la amenaza de ser invadido por otros. Pues como en el estado de naturaleza todos son reyes lo mismo que él, cada hombre es igual a los demás; y como la mayor parte de ellos no observa estrictamente la equidad y la justicia, el disfrute de la propiedad que un hombre tiene en un estado así es sumamente inseguro. Esto lo lleva a querer abandonar una condición en la que, aunque él es libre, tienen lugar miedos y peligros constantes; por lo tanto, no sin razón está deseoso de unirse en sociedad con otros que ya están unidos o que tienen intención de estarlo con el fin de preservar sus vidas, sus libertades y sus posesiones, es decir, todo eso a lo que doy el nombre genérico de «propiedad».(Locke, 1690 [2003] § 123)

[173] Se lee en el Leviatán:

> La razón sugiere adecuadas normas de paz, a las cuales pueden llegar los hombres por mutuo consenso. (Hobbes, 1994[1651]:105)

[174] Nos referimos con este término al suelo común que pisan las obras de, entre otros, Adam Smith, David Ricardo, Jeremy Bentham, Thomas Malthus y John Stuart Mill.

[175] Para Locke

> Government has no other end but the preservation of property (Locke [1690], 1991: 329)

Y para Smith:

> Till there be property there can be no government, the very end of which is to secure wealth and to defend the rich from the poor (Adam Smith, citado en West, 2003: 25)

[176] En este sentido escribe Bentham en 1795:

> Property and law are born together, and die together; Before laws there were no property; take away laws, and property ceases. (Jeremy Bentham, citado en Anderson y Mc Chesney, 2003:15)

[177] Vale la pena, por eso, cerrar esta referencia con una cita que, aunque con tonada neoclásica, describe el presente de forma harto reveladora del potencial que anidaba en el pasado.

> Economic methodology, including that applied to property rights, builds on four basic postulates, presented here. At the heart of all four is an insistence on the individual as the unit of analysis. Postulate 1: Individuals choose under conditions of scarcity; no one has as much of the world´s riches as he would like…Postulate 2: Individuals act rationally to pursue their self-interest by continually adjusting to the incremental (marginal) benefits and incremental (marginal) costs of their actions…Postulate 3: Scarcity and rational behavior result in competition for resources, and societal rules govern how this competition proceeds...Postulate 4: Given individual rationality and self interest, a system of well specified and transferable property rights encourage positive sum games with mutual gains from trade. (Anderson y Mc Chesney, 2003: 3-6)

Se coincida o no con la perspectiva de los autores, la cita ayuda a comprender los poderosos nudos que vinculan al individuo, la racionalidad instrumental y la propiedad.

[178] La lista sería extensa, pero además de las producciones de los pensadores filokantianos -como Max Weber- conviene mencionar dos formas de saber que, oponiéndose al acento en el carácter racional de los sujetos, han hecho sin embargo importantes aportes a la internalización masiva de la idea de individuo. Ellas son la literatura –y las artes en general- del romanticismo y el psicoanálisis. La oposición entre la razón y las pasiones, como puede verse en Goethe o Herman Hesse, o en la estructura psíquica del inconciente freudiano, no es sino el complemento dialéctico de la individualización de los sujetos. Discutiendo explícita y enfáticamente el aspecto apolíneo y valorizando el dionisíaco, ésas y otras formas de saber asumen tácita pero no menos enérgicamente todos los presupuestos asociados a la idea de que la sociedad está hecha de individuos.

[179] Como señala Horkheimer:

> En la edad industrial la idea del interés egoísta fue ganando paulatinamente supremacía absoluta y terminó por sofocar a los otros motivos, antaño considerados fundamentales para el funcionamiento de la sociedad; esta actitud prevaleció en las principales escuelas del pensamiento y, durante el período liberal, también en la conciencia pública (Horkheimer, 2007: 29)

[180] Como señala Marx en el capítulo XX del tercer tomo de *El Capital:*

> La transición desde el modo de producción feudal se efectúa de dos maneras. El productor se convierte en comerciante y capitalista, en contraposición a la economía natural agrícola y al artesanado, agrupado en corporaciones, de la industria urbana medieval. Éste es el camino realmente revolucionario. O bien el comerciante se apodera directamente de la producción. (Marx, 1991[1894]: Tomo III, 427)

[181] Parsons expande la división de Tonnies -seguida por Weber- entre comunidad y sociedad en cinco variables pauta, concretando de ese modo una ruptura metodológica con el autor de Economía y Sociedad: se dejan de lado los tipos ideales y se abraza el método de los elementos analíticos (Almaraz, 1980: 284). Esas cinco variables pauta precisan la división entre las orientaciones, por decirlo mal y pronto, tradicionales y modernas. El polo moderno se asocia a la instrumentalidad, mientras el tradicional, a lo consumatorio. Las variables pautas son i) afectividad-neutralidad afectiva; ii) orientación hacia sí mismo- orientación hacia la colectividad; iii) particularismo-universalismo, iv) adscripción-logro, v) difusividad-especificidad. Los primeros términos de cada dicotomía refieren al extremo comunidad-tradicional-consumatorio, mientras que los segundos aluden al extremo sociedad-modernidad-instrumental. (Almaraz, 1980: 283-295).

[182] Las oposiciones entre trabajo e interacción o entre acción instrumental y acción comunicativa, que se repiten en la obra de Habermas, son indisociables de esta distinción entre esferas instrumentales y consumatorias. Cfr. Habermas, 1987.

[183] Es inevitable mencionar que esta idea replica el ideal del protestantismo ascético que, según Weber, estaría en los orígenes del espíritu capitalista, de la racionalidad instrumental.

[184] Dice Merton en *Teoría y estructura sociales,* describiendo el capítulo en el que se ocupa de las bases sociales del origen de la ciencia moderna:

> El capitulo XVIII esta dedicado a algunas de las bases sociológicas que sostienen a la ciencia como institución social, y esto tomo forma en la Inglaterra del siglo XVII. Adopta e intenta comprobar una idea implícita en la hipótesis de Max Weber entre las relaciones del primitivismo protestantismo ascético y el capitalismo, a saber, que ese mismo capitalismo ascético contribuyo a proporcionar móviles y canalizar las actividades de los hombres en la dirección de la ciencia experimental.(Merton, 1992: 622)

185 Como señala Bauman emulando involuntariamente la fraseología de Jeremy Bentham:

> Para validar la pérdida de la vida, el propósito de la muerte debe ofrecer al héroe más valor que todas las alegrías de seguir viviendo en este mundo le pueda reportar. Ese valor, además debe sobrevivir a la muerte individual de la muerte del héroe,… la cual debe contribuir, a su vez, a dicha supervicencia… Renunciar a la propia vida sin obtener con ello un efecto palpable alguno no sería un acto de heroísmo, sino el producto de un error de cálculo o un acto de locura (o, incluso, la prueba de un censurable incumplimiento del deber) (Bauman, 2009:61)

Notas al Capítulo IV

186 Seguimos la definición de *autor* de Woodmansee:

> In contemporary usage an author is an individual who is solely responsible - and therefore exclusively deserving of credit - for the production of a unique work. (Woodmansee, 1984:426)

187 Sin dudas, el texto de Foucault tuvo el mérito enorme de apuntar en dirección a un campo de investigación vacante. Sin embargo, creemos que el trabajo en cuestión, devenido en una referencia canónica, presenta limitaciones importantes. A continuación puntualizamos brevemente algunos reparos, que nos permiten precisar la argumentación que se desarrolla en el cuerpo del texto. Una crítica más refinada e informada, que coincide en parte pero mayormente discrepa con los trazos gruesos sugeridos aquí, puede encontrarse en Chartier (1999).

(a) El mismo Foucault comienza la conferencia mentada indicando que se trata sólo de un esbozo de una futura investigación. Investigación que, desafortunadamente, no concretará.

> Creo -sin estar por lo demás muy seguro- que es tradicional traer a esta Sociedad de Filosofía el resultado de los trabajos ya terminados, con el fin de que sean examinados y criticados. Desgraciadamente, lo que hoy les traigo es demasiado pobre, me temo, para merecer su atención. Se trata de presentarles un proyecto, un ensayo de análisis, cuyas grandes líneas apenas entreveo; pero me pareció que esforzándome por traerlas frente a ustedes, pidiéndoles juzgarlas y rectificarlas, estaba “como buen neurótico”, buscando un doble beneficio: primero el de someter los resultados de un trabajo que todavía no existe, al rigor de sus objeciones, y el de beneficiarlo, en el momento de su nacimiento, no sólo con su padrinazgo, sino con sus sugerencias. (Foucault, [1969] 1991: 1)

(b) En la conferencia, Foucault apunta explícitamente que su análisis se limita a la relación entre el autor y su obra, dejando de lado todos los aspectos en función de los cuales se lo suele evocar en el presente:

> Dejaré a un lado el análisis histórico-sociológico del personaje del autor. Cómo se individualizó el autor en una cultura como la nuestra, qué estatuto se le dió, a partir de qué momento, por ejemplo, empezaron a hacerse investigaciones de autenticidad y de atribución, en qué sistema de valorización quedó atrapado, en qué momento se comenzó a contar la vida ya no de los héroes sino de los autores, cómo se instauró esa categoría fundamental de la crítica "el hombre y la obra"; todo esto merecería sin duda alguna ser analizado. Quisiera por el momento abordar la única relación del texto con el autor, la manera como el texto apunta hacia esa figura que le es exterior y anterior, al menos aparentemente. (Foucault, [1969] 1991: 3)

(c) Aunque no se lo excluye explícitamente en la enumeración anterior, el texto no hace ningún análisis histórico respecto de la materialidad del proceso de asignación de derechos exclusivos sobre los textos. De hecho, aunque suele mencionarse que en este texto Foucault sindica la relación entre la función de autor y la individualidad burguesa –cosa que es dada por hecha, pero en ningún modo desarrollada-, en realidad Foucault menciona que el origen de la autoría estaría más bien vinculado al *leit motif* de su obra, la represión:

> En primer lugar son objetos de apropiación; la forma de propiedad de la que dependen es de tipo particular; se le ha codificado ahora desde hace algunos años. Hay que señalar que tal propiedad fue históricamente segunda con respecto a lo que podría llamarse la apropiación penal. Los textos, los libros, los discursos comenzaron realmente a tener autores (distintos de los personajes míticos, distintos de las grandes figuras sacralizadas y sacralizantes) en la medida en que podría castigarse al autor, es decir en la medida en que los discursos podrían ser transgresivos. (Foucault, [1969] 1991: 7)

Esta cita merecería una serie de reflexiones. Habría que encontrar, para empezar, algún elemento empírico que apoye esta idea, una de las más importantes del texto. Esto es, mientras hay una profusión de nombres y ejemplos relativos al campo literario del período, no hay una sola mención a los datos históricos que sostendrían la afirmación de la cita. Y, de hecho, los elementos empíricos que se mencionan en el cuerpo de este texto parecen contradecirla. En efecto, el control de la circulación de textos se hacía, mayoritariamente, *negando* la figura del individuo autor. Los monopolios concedidos a la Stationer´s Company en Inglaterra, y a los gremios de imprenteros en Italia y en el mundo germánico, canalizaban la vocación de las autoridades de vigilar la circulación de textos peligrosos. En efecto, identificar al autor, en contextos de agitación política con panfletos anónimos, no tenía mayor sentido –por caso, las masivamente difundidas y perseguidas *Cartas Persas* en la Francia prerrevolucionaria se atribuían a un inexistente Charles de Secondat, que no era otro que Montesquieu-. El control era más fácil de ejercer restringiendo los medios de propagación, v.gr, estableciendo monopolios de imprenteros tutelados por la Corona o la Iglesia. A su vez, Chartier –con quien, vale insistir, disentimos en otros aspectos- agrega otro argumento empírico expresamente dedicado a contradecir la tesis de Foucault: la atribución de autoría comenzó antes del período que éste identifica y, sobre todo, por causas ajenas al control social:

> Es lo que demuestra el ejemplo de los poetas en lengua vulgar que escriben en París entre 1450 y 1530, llamados "*grands rhétoriqueurs*". Por un lado, intentaron controlar la distribución de sus obras pidiendo privilegios para sí mismos e

> iniciando procesos contra los impresores o libreros que habían publicado sus obras sin su acuerdo. Por otro lado, sobre las páginas de título o en los colofones, apareció más frecuentemente el nombre propio del autor no ya escondido tras una firma críptica o metafórica. Finalmente, la presencia del autor fue promovida por el reemplazo en el frontispicio de la escena de dedicatoria por el retrato, estereotipado o no, del autor, a menudo mostrado escribiendo su obra. Estas evoluciones traducen tanto una reocupación más fuerte de los escritores en cuanto a la propiedad de su obra, como una nueva identidad del texto, referida a la figura de quien lo escribió. (Chartier, 1999: 26)

Pero, aún si estos argumentos (el de Chartier y el nuestro) fueran errados, esto es, en el caso favorable a la cita de Foucault, parecería que el castigo a los autores de los textos sediciosos es más bien un hecho derivado de la masificación de la difusión del conocimiento codificado. Que es el fenómeno material de la imprenta, y sus consecuencias políticas, el que subyace a aquello que Foucault identifica como causa. De cualquier forma, supongamos, que este obstáculo también se removiera. Asumamos que, efectivamente, hubiera sólidas bases en las persecuciones religiosas de Inglaterra o Alemania, que habrían generado la atribución de autoría de los textos. En ese caso, *¿cómo se explica qué un fenómeno similar y simultáneo haya tenido lugar en el terreno de los conocimientos objetivados, de las patentes tecnológicas, en el que no existió transgresión ni represión alguna?* Claro, podría argüirse que son fenómenos independientes, pero los paralelismos hacen suponer lo contrario. Recurramos a uno de los ejemplos históricos que parecería llevarse mejor con las ideas de Foucault: Galileo, cuya autoría habría permitido el funcionamiento de los engranajes represivos. Pues bien ¿cómo se explica en esta teoría de la autoría asociada al control social que Galieleo obtuviera la patente de su telescopio sin mayores dificultades? En ambos casos –textos e invenciones tecnológicas- hay formas incipientes de autoría. Sin embargo, en uno hay un férreo control social, y en otro, no hay ninguno. Aún en ejemplos que podrían parecer favorables, la hipótesis de Foucault, mientras carezca de acompañamiento empírico, no resulta convincente. La emergencia del individuo creador (autor e inventor) parecería ser un proceso cuyas causas profundas no tienen que ver con el control social.

(d) Generalizando el punto anterior, la crítica más importante para hacerle al enfoque de Foucault es que, aún cuando hubiera completado el proyecto que enuncia en la mentada conferencia, seguiría dentro de los confines que le demarca la racionalidad instrumental capitalista cuya figura de autor busca desnaturalizar. Y esto por el hecho de que tácitamente, Foucault, entre otros, acepta la división cultura-economía (consumatorio-instrumental). Esta distinción, que como vimos en el cuerpo del texto, se construye en el período, es dejada intacta por el análisis del autor. Así, la pirotecnia de la erudición literaria elude toda referencia al vínculo con el terrenal mundo de los artefactos y los engranajes. Toda vez que ambos mundos siguen recorridos paralelos e indisociables, y que la separación entre ambos es una forma de la ideología de la racionalidad instrumental capitalista, la pérdida de la perspectiva de la totalidad, la aceptación acrítica de esa división y la propia ubicación del autor al interior de la categoría de cultura, conllevan la imposibilidad de la desnaturalización que se pretende.

[188] En efecto, el monopolio de la Stationer´s Company había terminado en 1694, y a partir de allí, sus miembros experimentaron una competencia poderosa (Merges, Menell y Lemley, 2006:369) Profundizando un poco, hay que decir que la causa del fin del interés real en mantener ese monopolio radicaba en la disminución de la agitación política y, por ende, de la censura. En este sentido:

In England during the closing decades of the seventeenth century, the passing of the era of political and religious censorship made it increasingly difficult for the Stationers' Company to interest the Government in the control of the new printing presses that were springing up throughout the country; when the Licensing Act that had given teeth to its monopoly was allowed to lapse in 1694, the competition intensified as country booksellers openly flouted the doctrine of perpetual copyright which the Company had sought to establish on the evidence of assignments registered in its record books. After 15 years of increasingly chaotic conditions of unregulated competition, the London booksellers at last managed to secure new legislation, in the form of the 1709-10 Act of Queen Anne. (David, 1993: 54).

[189] Por ejemplo:

> Individual authorship rights have also been linked to early Enlightenment thought, where we first find the idea of a rights-bearing,morally autonomous individual (Carolan, 2008:302)

[190] Aunque las ideas de Locke participan intensamente en el terreno de lo que hoy se conoce como propiedad intelectual, suelen hacerlo de un modo indirecto –a través de la extrapolación de su teoría de la propiedad física basada en el trabajo-. Mucho menos mencionadas, aunque no menos interesantes, son las premonitorias ideas que Locke expresó directamente sobre los derechos de autor. De manera acorde con su filosofía política, el padre del liberalismo se oponía al monopolio de la Stationer´s Company y abogaba por la concesión de derechos exclusivos a los autores, varios años antes de que esa idea se concretara.

> I wish you would have some care of book-buyers as well as all of booksellers and the company of stationers, who having got a patent for all or most of the ancient Latin authors (by what right or pretense I know not) claim the text to be theirs, and so will not suffer fairer or more correct editions than any they print here, or with new comments to be imported without compounding with them, whereby these most useful books are excessively dear to scholars, and a monopoly is put into the hands of ignorant and lazy stationers. (John Locke, carta a Edward Clarke, 1693, citado en Rose, 2003:78)

Notablemente, Locke pedía una extensión de la protección completamente desproporcionada en relación a las magnitudes que se manejaban en la época, pero sorprendentemente similares a las que se han impuesto en el último cuarto del siglo XX.

> That any person or company should have patents for the sole printing of ancient authors is very unreasonable and injurious to learning; and for those who purchase copies from authors that now live and write, it may be reasonable to limit their property to a certain number of years after the death of the author, or the first printing of the book, as, suppose, fifty or seventy years.(John Locke, Memorandum para el parlamento, 1694, citado en Rose, 2003:78)

[191] ¨The Act clearly distinguishes between the rights to the authorial work and the means of its reproduction (the book itself)¨ (May y Sell, 2006:93)

[192] Es interesante destacar que el Acta ofrecía 14 años de protección (renovables por otros 14) para los autores. Ese número, recordemos lo señalado más arriba, proviene de las patentes que se concedían a los maestros para preservarlos de dos generaciones de aprendices. El punto es que, aún en este momento de escisión, el copyright mantiene

un vínculo importante con las patentes, manifestando la unidad primigenia entre las distintas formas de conocimiento.

[193] Efectivamente

> Three of the four judges in *Millar* concluded that the common law right existed—and had not been extinguished by the Statute of Anne. This result solidified the London booksellers' monopoly: if the bookseller had purchased the author's common law rights, those rights continued in perpetuity and could be used to restrain unauthorized competitors. (Hughes, 2006:1016)

[194] En este sentido, dice Justin Hughes, citando a Rose:

> Given that *Donaldson v. Beckett* generally ended the prospect of perpetual copyright in Anglo-Saxon countries, it is hard to disagree with Mark Rose's conclusion that the case was "the single most important event in the establishment of the public domain." (Hughes, 2006:1018)

La constitución del dominio público de obras literarias no es tanto un evento interesante para la filosofía política como un como un hecho con notables consecuencias económicas:

> For the first time, classic works became free for anyone to print. Soon after the *Donaldson* decision, booksellers in Edinburgh and London issued multi-volume collections of classic British works under titles that emphasized the national character of the publications. The Edinburgh bookseller John Bell, for example, introduced a multi-volume Shakespeare even as *Donaldson* was pending, and then, after the decision, went on to publish *Bell's British Theatre* in twenty-one volumes (1776-80) and the monumental *Poets of Great Britain* in one hundred and nine volumes (1776-82). (Rose, 2003:77)

[195] Así, en el fallo del juez Mansfield en Millar puede leerse:

> I do not know, nor can I comprehend any property more emphatically a man's own, may, more incapable of being mistaken, than his literary works. (Mansfield, citado en Huges, 2006: nota al pie 99)

Este razonamiento, que asocia propiedad física, derechos de autor e individuo para luego legitimar los derechos del adquirente mercantil de las obras en cuestión, es extremadamente parecido al que formula Diderot y citamos más adelante, en el cuerpo del texto.

[196] Esto es, del momento del universal abstracto hegeliano.

[197] Frente a numerosos autores (Boyle, Merges, Lemley, Vaidhyanathan, Lessig, vid. capítulo I del tercer volumen de esta obra) que entienden a la propertización como un fenómeno reciente, Hughes muestra que esa lógica estuvo presente desde el origen, y así, rechaza que la estructura jurídica actual del copyright haya significado un alejamiento de las directrices que gobernaron toda la historia de esta legislación. Como veremos más adelante, nuestra posición es de acuerdo parcial con ambas posturas.

[198] Ese título era *A Bill for theEncouragement of Learning and for Securing the Property of Copies of Books to the Rightful Owners Thereof (*Hughes, 2006:1012)

[199] Cfr. "…whereas many Persons may through Ignorance offend against this Act, unless some Provision be made, whereby the Property in every such Book, as is intended by this Act to be secured to the Proprietors or Proprietors thereof," (Acta de Ana, sección II, citado en Hughes, 2006: 1014)

[200] En este sentido:

> So far as printers and booksellers were concerned, however, the book trade was regulated in all its dimensions, including such matters as the number of presses a printer might own and the number of apprentices and journeymen he might keep. Thus, even such Latin and Greek classics as Aesop, Cicero, Ovid, Terence, and Virgil were protected titles, the property of the Stationers' Company itself, which could assign individual books to whichever guild members it chose for printing. We must be cautious, therefore, about projecting into the past an idyll of communality from which we have supposedly declined. The absolutist regimes of the Tudor and Stuart monarchs were characterized by pervasive regulation, and they were very different from the post-revolutionary civic society in which copyright law emerged. (Rose, 2003:76)

[201] En realidad el primer uso de la expresión ¨droit d'auteur¨ parece haber sido de A.C. Renouard en su *Traité des droits d'auteurs, dans la littérature, les sciences et les beaux-arts*, publicado en 1838.

[202] El funcionario era Antonio Gabriel de Sartine, a cargo de la Dirección de Librería en París. Esta dirección incluía todo lo relativo al proceso de producción y distribución de los textos.

[203] El primer título que Diderot dio al texto fue "Carta histórica y política dirigida a un magistrado sobre la Librería, su estado antiguo y actual, sus reglamentos, sus privilegios, los permisos tácitos, los censores, los vendedores ambulantes, el cruce de puentes y otros asuntos relativos al control literario".

[204]

> ¨La más sagrada, la más legítima, la más inatacable y, si se me permite decirlo así, el más personal de todas las propiedades, el libro es el fruto del pensamiento de un escritor y es una propiedad del tipo de diferente de otras propiedades.¨ Jean Le Chapelier citado en Latournerie, 2001:3

De cualquier forma, es importante mencionar que Jane C. Ginzburg (1990: 1005-1006) matiza esta difundida cita de Le Chapelier, complementándola con pasajes que indican una orientación de este pensador hacia la difusión pública de los conocimientos, más que a la cerrada defensa de los autores. Sin embargo, esa discusión es irrelevante para nuestros fines actuales. En cualquier caso estamos ante la tensión autor (individuo)- conocimiento público (sociedad) que es la que, hipotetizamos, estructura la regulación de los conocimientos en la época. Recuérdese lo dicho más arriba: cada vez que hablamos de individuo (autor o inventor), aludimos a la dicotomía individuo-sociedad. Lo que caracteriza al período no es tanto que los autores obtengan derechos, sino que se plantea la *discusión* respecto de que es lo que corresponde a ambos términos de la dicotomía, discusión que asume la existencia tanto del individuo como de la sociedad.

[205] Los dos primeros artículos de la ley son elocuentes:

Art. 1º. La liquidación de todo tipo de corporaciones de ciudadanos del mismo Estado y profesión es una de las bases de la Constitución francesa, o sea, que queda prohibido rehacerlas sea cual sea el pretexto o la forma como se hagan.
Art. 2º. Los ciudadanos de un mismo Estado o profesión, los obreros y trabajadores de cualquier oficio, cuando se encuentren conjuntamente, no pueden ni nombrar presidentes, ni secretarios, ni síndicos; no pueden tomar disposiciones o deliberaciones, ni crear reglamentos sobre sus intereses comunes. (citado en Thillay, 2002: 94)

[206] Dice Kant:

> Por una parte, el libro es un producto artificial corporal (*opus mechanicum*), que puede ser copiado (por quien posea legítimamente un ejemplar del mismo), con lo cual hay aquí un derecho real (Sachenrecht); pero, por otra parte, el libro es también únicamente un discurso del editor al público, que éste no puede reproducir públicamente (*praestatio operae*) sin tener para ello un mandato del autor, un derecho personal, y entonces el error consiste en que se confunden ambos. (Kant, 2002 [1797]: 115)

[207] En efecto, parecería que es el autor, mediante el Acta de 1709, el que se particulariza, el que introduce la contradicción al interior del magma de las patentes, el principio activo del proceso del siglo XVIII. Así, cuando las regulaciones que gobiernan los conocimientos codificados y los objetivados como tecnologías se hubieron separado, el escenario para la entrada triunfal del inventor estuvo preparado. Sin embargo, estas son meras elucubraciones. Una cuenta pendiente de esta obra, y de la bibliografía en general, es la de trazar los vínculos específicos entre la particularización del autor y la aparición del inventor. No hemos encontrado, posiblemente por nuestras propias limitaciones, texto alguno que analice específicamente las reverberaciones que los cambios ocurridos en el terreno de la regulación de los conocimientos codificados (esto es, del copyright) tuvieron en el mundo de las técnicas y tecnologías.

[208] Recién en 1851, luego de más de dos siglos de aprobado el Estatuto de Monopolios, Gran Bretaña, estableció una nueva ley. Así lo explica Zorina Khan:

> In the second half of the eighteenth century, nation-wide lobbies of manufacturers and patentees expressed dissatisfaction with the operation of the British patent system. However, it was not until after the Crystal Palace Exhibition in 1851 that their concerns were finally addressed, in an effort to meet the burgeoning competition from the United States. In 1852 the efforts of numerous societies and of individual engineers, inventors and manufacturers over many decades were finally rewarded. Parliament approved the Patent Law Amendment Act, which authorized the first major adjustment of the system in two centuries. (Khan, 2008: 4)

[209] El texto de Mossoff persigue un fin distinto del nuestro. El autor quiere demostrar que, contrariamente a lo que suele suponerse para el mundo anglosajón, las teorías basadas en los derechos naturales, y particularmente, la de Locke, incidieron en el desarrollo del moderno derecho de patentes. No obstante, el argumento del Mossoff hace escala en la idea de que en el siglo XVIII hubo importantes modificaciones en el plano judicial que objetivaron las ideas contractualistas en el terreno de las patentes. Como se verá, esta idea es cara a nuestro propio desarrollo.

[210] Por ejemplo:

In the second half of the eighteenth century, nation-wide lobbies of manufacturers and patentees expressed dissatisfaction with the operation of the British patent system.(Khan, 2008:2)

O bien:

Despite the fundamental role that the Statute of Monopolies plays in patent law, it would be more than a century after its passage in 1623 that a coherent legal doctrine concerning patents would develop. (Mossof, 2001: 1272)

[211] Así:

My discussion of Grotius and Pufendorf explains why natural rights arguments for a property right to an invention, or even for a social contract interpretation of patent grants, would not come about until the eighteenth century-after John Locke publishes his own theories on the social contract and on labor as the source of property. Surprisingly. Locke never specifically addresses the subject of patent monopolies in any of his published philosophical tracts or political writings. Nonetheless, of all the natural rights philosophers, it is his theories that ultimately provide the substantive justification for creating a patent doctrine for inventors-not monopolists.(Mossof, 2001: 1284)

[212] En efecto:

Under the royal prerogative, the requirement was only that there was no *current* use of the trade; the argument for this requirement resting principally on the customary restraint that the crown cannot impinge on a subject's right to work in his respective trade. (Mossof, 2001:1303)

[213] Como señala Mac Leod:

…specification -the enrolment of a separate, more detailed description of the invention within a certain time of the patent's issue-was at first exceptional (MacLeod, 2002:48-49)

O Adam Mossoff:

The specification was unheard of as a requirement for a patent grant prior to the late seventeenth century, i.e., Garill's patent petition. This is hardly surprising; patent monopolies were granted to promote industrial development and a self-sufficient economy, not to protect an inventor's product upon which he labored for years. A specification, in essence a disclosure by the inventor of the process or machine that he has alone created, would have been, and was in fact, moot in the early years of patent grants of monopolies (Mossof, 2001:1288)

[214] Además de la patente de Sturtevant (1611), donde se anexaba un tratado sobre el tratamiento de metales mediante el carbón, la patente que la Reina Ana concede a John Nasmith resulta ilustrativa:

Whereas John Nasmith of Hamelton in North Britain, apothecary, has by his petition represented to us that he has at great expense found out a new Invention for preparing and fermenting wash from sugar "Molosses" and all sorts of grain to be distilled which will greatly increase our revenues when put in practice which he alleges he is ready to do "but that he thinks it not safe to mencion in what the New Invention consists until he shall have obtained our Letters Patents for the same. But *has proposed* to ascertain the same in writing under his hand and sealed to be

> Enrolled in our high Court of Chancery within a reasonable time after the passing of these our Letters Patents.(Patent Grant de John Nasmith, citado en Mossoff, 2001: 1291, énfasis añadido)

El punto se aprecia en las partes enfatizadas. Lejos de la exigencia de especificación como la conocemos hoy, Nasmith la ofrece voluntariamente. El texto también permite vivenciar que el eje alrededor del cual giraba la posibilidad de obtención de la patente era la introducción de un nuevo arte como medio para incrementar las ganancias del reino, siguiendo todavía, mucho después del Estatuto de Monopolios, la lógica del privilegi más que la del derecho.

[215] El comentario más interesante en este sentido es el del primer comentarista, Hulme:

> In 1778, Lord Mansfield, in Liardet v. Johnson -- a trial which may be regarded as a landmark in the history of English patent law -- invested the patent specification with a character and function totally distinct from that with which it had been originally introduced. For the facts of this case we have mainly to rely upon the memory of Bramah, who was present at the trial, and who subsequently incorporated his account in a letter published some years later. From this source we gather that the doctrine of the instruction of the public by means of the personal efforts and supervision of the grantee was definitely and finally laid aside in favor of the novel theory that this function belongs to the patent specification -- an instrument introduced by the irony of fate to make the grant more certain! At the same time the novelty of the invention was subjected to a new and more searching test. (Hulme, 1896: 147)

Pero también opina en este sentido Mac Leod:

> Increasing emphasis by the judiciary on accurate and full specification culminated in Lord Mansfield´s decision in Liardet v. Johnson (1778). This stipulated that the specification should be sufficiently full and detailed to enable anyone, skilled in the art or tradde to which the invention pertained, to understand and apply it without further experiment. For the first time, the recognized quid pro quo for the award of a patent was the disclosure of the invention (MacLeod, 2002: 49).

Y lo mismo hace Mossoff:

> With these instructions, Mansfield established the rule in patent law that a valid specification serves as the consideration for a patent grant. (Mossoff, 2001: 1292)

[216] La imagen retratada de fuertes cambios por vías legislativas en el terreno del copyright junto con modificaciones de un espíritu idéntico en el sistema de patentes, pero sólo por vía judicial, no es privativa de la Inglaterra del siglo XVIII. Volvió a verse, con simetría perfecta, en los EE.UU. de fines del siglo XX, cuando en 1976 y 1998 se modificó la legislación del copyright y el sistema de patentes sufrió un vuelco mediante la creación de un nuevo circuito de apelaciones en 1982 y una serie de fallos notables (Vid. capítulos III y IV del tercer volumen de esta obra). Hegel dijo que la historia se repite dos veces, pero quizás convenga resistir la tentación a la que ceden los lectores de un lector suyo, que no dejan pasar oportunidad de sobreimprimir géneros dramáticos a esas rimas del acontecer. Pero volvamos al hilo de la argumentación.

[217] Por ejemplo:

> The discourse of property rights became more explicit in patent applications (not least of all Watt´s), and the notion that there might be some property-related value in ideas or knowledge became more widespread. (May y Sell, 2006:100)

[218] La Asamblea Nacional Francesa declara que sería una ¨violación de los Derechos del Hombre… no reconocer un descubrimiento industrial como propiedad de su autor¨ (Citado en MacLeod, 2002:199, traducción propia.)

[219] Por ejemplo, en un libro del género de biografías exegéticas de invetores, que mencionaremos un poco más adelante, Andrew Carnegie sazona su idolatrismo de Watt con comentarios similares de toda clase de nobles británicos. Entre ellos, el de Lord Jeffrey, vertido en 1819, expresa el tono de exaltación de la figura individual que caracterizaría al capitalismo industrial:

> This name fortunately needs no commemoration of ours; for he that bore it survived to see it crowned with undisputed and unenvied honors; and many generations will probably pass away, before it shall have gathered "all its fame." We have said that Mr. *Watt was the great improver* of the steam engine; but, in truth, as to all that is admirable in its structure, or vast in its utility, *he should rather be described as its inventor*. (Lord Jeffrey, citado en Carnegie, 1905: cap. 10, énfasis añadido)

Nótese la operación por la cual se construye al individuo inventor, en este caso, con completa conciencia de que su aporte había sido una mejora y, de ningún modo, una creación *ex nihili.* El festejo de la individualidad desagua naturalmente en la noción de invención, sorteando los escollos empíricos sin mayor dificultad. Por supuesto, los elogios no terminan aquí. Lord Jeffrey no se priva de dejar en claro su opinión respecto de la deuda que Inglaterra y el mundo han contraído con Watt, para cerrar su apologética con loas a la individualidad virtuosa.

> *It would be difficult to estimate the value of the benefits which these inventions have conferred upon this country*. There is no branch of industry that has not been indebted to them; and, in all the most material, they have not only widened most magnificently the field of its exertions, but multiplied a thousandfold the amount of its productions (…)*It is to the genius of one man, too, that all this is mainly owing*; and certainly no man ever bestowed such a gift on his kind. *The blessing is not only universal, but unbounded;* and the fabled inventors of the plough and the loom, who were deified by the erring gratitude of their rude contemporaries, conferred less important benefits on mankind than the inventor of our present steam engine. (Lord Jeffrey, citado en Carnegie, 1905, cap 10, énfasis añadido)

[220] La máquina de vapor de Watt evidentemente no fue la primera. La novedad de ésta consistía en que la expansión y la condensación se producían en cámaras independientes (Boldrin y Levine, 2008:1)

[221] En la obtención de esta prórroga impar Watt contó con la ayuda decisiva de su socio Matthew Boulton y sus contactos políticos (Boldrin y Levine, 2008:1).

[222] Lateralmente, se aprecia una mención en este sentido en la siguiente cita de Scherer:

> Most of the firm's profits were derived from royalties on the use of engines rather than from the sale of manufactured engine components, and without patent protection the firm plainly could not have collected royalties. The alternative would have been to emphasize manufacturing and service activities as the principal source of profits, which in fact was the policy adopted when the expiration date of the patent for the separate condenser drew near in the late 1790s…. It is possible to conclude more definitely that the patent litigation activities of Boulton & Watt

during the 1790s did not directly incite further technological progress…. Boulton and Watt's refusal to issue licenses allowing other engine makers to employ the separate-condenser principle clearly retarded the development and introduction of improvements. (Scherer, citado en Boldrin y Levine, 2008: 4-5)

[223] En este sentido:

> In fact, it is only after their patents expired that Boulton and Watt really started to manufacture steam engines. Before then their activity consisted primarily of extracting hefty monopolistic royalties through licensing. Independent contractors produced most of the parts, and Boulton and Watt merely oversaw the assembly of the components by the purchasers. (Boldrin y Levine, 2008:2)

[224] Además de la referencia a Marx, hecha más arriba, podemos trasncribir un párrafo de Hobsbawm que ejemplifica lo señalado en el cuerpo del texto:

> Veamos un ejemplo fácil: hacia 1750 es dudoso, tal como ya hemos visto, que se pudiera hablar con propiedad de un campesino propietario de la tierra en extensas zonas de Inglaterra, y es cierto que ya no se podía hablar de agricultura de subsistencia. De ahí que no hubieran obstáculos insalvables para la transferencia de gentes ocupadas en menesteres no industriales a industriales. El país había acumulado y estaba acumulando un excedente lo bastante amplio como para permitir la necesaria inversión en un equipo no muy costoso, antes de los ferrocarriles, para la transformación económica. Buena parte de este excedente se concentraba en manos de quienes deseaban invertir en el progreso económico, en tanto que una cifra reducida pertenecía a gentes deseosas de invertir sus recursos en otras instancias (económicamente menos deseables) como la mera ostentación. No existió escasez de capital ni en términos absolutos ni en términos relativos. (Hobsbawm, 1988:cap II)

[225] Agravando la omisión, hay que recordar que en las páginas de *The Economist*, periódico que Marx seguía atentamente y con el cual polemizaba con frecuencia, la discusión sobre las patentes estaba al rojo vivo en la década de 1850. Sorprendentemente, la línea editorial de la publicación bregaba por la abolición del sistema de patentes.

> Antes de que puedan (los inventores) establecer el derecho de propiedad sobre sus inventos, *deben abandonar todo el conocimiento y ayuda que han obtenido del conocimiento e inventos de otros. Esto es imposible y esa imposibilidad demuestra que sus mentes e inventos son de hecho, partes de la gran mentalidad total de la sociedad*... (The Economist, 28/12/1850: 1434 citado en Penrose, 1974 [1951] : 25 énfasis añadido).

Sin embargo, no se conoce reflexión de Marx sobre el asunto.

[226] Por supuesto, deben descartarse las explicaciones causales, del tipo de ¨los incentivos de las patentes causaron la revolución industrial¨, como los hace Joel Mokyr (2008:8-9).

[227] La industria textil lideró los patentamientos en el período, seguida por de cerca por los metales y el transporte. (Mokyr, 2008: Tabla 1)

> The number of patents filed in Britain, as has long been noted, seems at first glance to reflect the history of the Industrial Revolution. As Table 1 shows, not only that the number of patents seems to take off exactly when the process of economic

change was accelerating, but its distribution across industries vaguely reflects the growth of the so-called "modern" sectors. (Mokyr, 2008: 7)

[228] La justificación de las afirmaciones hechas en el cuerpo del texto merece algún respaldo estadístico y una discusión. Intentamos presentar ambas a continuación.
En primer lugar, veamos algunos datos sobre el crecimiento anual del producto y la contribución de la TFP, que suele usarse –mal, pero por el momento no disponemos de una medida mejor- como un indicador del rol del avance tecnológico en el incremento del producto. La tabla compara los resultados obtenidos por distintos autores con diferentes métodos de estimación.

Gráfico IV.n.1
Crecimiento del producto anualizado y TFP para Inglaterra s. XVIII y XIX segúns distintos autores

Autor	Período	Crecimiento del Producto	Contribución de la Productividad Total de los Factore s (TFP)
Crafts	1760-80	0.6	0.0
	1780-1831	1.7	0.3
	1831-73	2.4	0.75
Feinstein	1761-1800	1.1	0.2
	1801-30	2.7	1.3
	1831-60	2.5	0.8
Greasley y Oxley	1760-80	0,6	0,1
	1780-1831	1,7	0,0
	1831-1873	2,4	-0,2
Antras y Voth	1770-1801	-0,1	0,1
	1801-31	0.3	0,5
	1831-60	0.3	0,6

Fuente: Crafts, 2002: 21, tabla nro. 1

Más allá de las discusiones metodológicas de diversa índole, parece haber buen respaldo, en todos los casos, para afirmar que la revolución industrial no puede encontrarse, en el siglo XVIII, auscultando el incremento anual del producto –modestísimo, en todas las estimaciones- ni en la productividad adicional que la tecnología habría supuesto para la economía como un todo –medida en las marginales o nulas contribuciones de la TFP en el período- . La revolución industrial, en términos de estos datos, empieza a sugerirse apenas en el siglo XIX.

Pero veamos otros indicadores que complementan el panorama. En este sentido, la argumentación de Nicholas Crafts (1985), recuperando datos de Rostow, es valiosa. El autor sencillamente compara a Inglaterra con Francia, en 1700 y 1780, respecto de algunas de las variables que mencionamos en el cuerpo del texto.

Gráfico IV.n.2
Francia e Inglaterra en el siglo XVIII

	Gran Bretaña	Francia

Indicador	1700	1780	1700	1780
Población (millones)	19,2	25,6	6,9	9,0
Población Urbana (millones)	3,3	5,7	1,2	2,2
Comercio Externo (millones de libras-dinero)	9	22	13	23
Consumo de algodón (millones de libras –peso)	0,5	11	1,1	7,4
Producto agrícola (1700=100)	100	155	100	126
Producto industrial (1700=100)	100	454	100	197
Producto total (1700=100)	100	169	100	167
Producto per cápita (1700=100)	100	127	100	129

Fuente: Crafts, 1985:128.

Los datos son lapidarios. Allí donde Inglaterra creció, Francia lo hizo igual o más, y sin embargo nadie habla de una Revolución Industrial a fines del siglo XVIII en tierras galas. Ante esto, el argumento de Crafts consiste en señalar que la Revolución Industrial sin dudas fue un fenómeno inglés, pero que no puede ser aprendida por los datos estadísticos. Evidentemente, nuestra respuesta a esto es que, sin negar la pluricausalidad, la complejidad del fenómeno, etc, no debe dejarse de lado que las estadísticas de patentes sí registran un crecimiento dramático.

Pero claro, se impone una objeción a nuestro razonamiento. El lector dirá, con toda justicia, que los datos presentados son asimétricos. Hemos impugnado los incrementos en los números de Inglaterra mediante la comparación con Francia, pero las estadísticas de patentes, que queremos destacar, han sido presentadas sólo de manera absoluta. Por ende ¿no será que el crecimiento en el patentamiento también empalidece si se lo compara con el de otros países en el mismo período? Para responder a este interrogante utilizamos datos elaborados, no sin dificultad, por el mismo Rostow (1985). La tabla presenta promedios anuales de patentes otorgadas para períodos de tiempo seleccionados en función de posibilitar la comparación.

Gráfico nro. IV.n 3

Promedio anual de patentes concedidas en Francia y Gran Bretaña en el siglo XVIII

Períodos	Gran Bretaña	Francia
1702-1711	2	6
1712-1721	5	7
1722-1731	10	10
1731-1741	5	6

1742-1751	9	4
1752-1761	10	0
1769	21	7
1770-71	25	10
1789-1792	63	22
1796-1798	69	8

Fuente: Rostow, 1985:132. Las limitaciones de los datos de Francia hacen que la serie no sea continua, presentándose en el cuadro sólo los períodos para los que se dispone de datos para comparar con exactitud.

Los datos no dejan dudas. Hay una diferencia notable entre Inglaterra y Francia en el patentamiento, que covaría –no es causa ni consecuencia, pero está vinculada- con el desarrollo de la Revolución Industrial. Esta idea es expuesta por el mismo Rostow en el breve pero notable artículo citado.

[229] Como desarrolla Keith Aoki:

> Critical of their European counterparts, the designers of the U.S. patent system sought to make the American system more "progressive," by comparison. For instance, U.S. law reserved the right to a patent for the "first and true inventor" anywhere in the world, as opposed to reserving this right to either his or her employer or to the first person to import the invention into the respective country. Furthermore, U.S. laws required the immediate publication of patent specifications, and the requisite fees for obtaining patents were far lower than the fees charged throughout Europe.(Aoki, 2007:739)

Si bien varios de los rasgos que el sistema norteamericano estableció por ley habían sido tomados de las prácticas judiciales británicas, el punto de la diferencia en los costos que el titular de la patente debía afrontar eran notables. Veamos los números, de acuerdo a Zorina Khan

> American patent policy likewise stands out in its insistence on affordable fees. The legislature debated the question of appropriate fees, and the first patent law in 1790 set the rate at the minimal sum of $3.70 plus copy costs. In 1793 the fees were increased to $30, and were maintained at this level until 1861. In that year, they were raised to $35, and the term of the patent was changed from fourteen years (with the possibility of an extension) to seventeen years (with no extensions.) The 1869 Report of the Commissioner of Patents compared the $35 fee for a US patent to the significantly higher charges in European countries such as Britain, France, Russia ($450), Belgium ($420) and Austria ($350). (Khan, 2008: 10)

Evidentemente, muchos son los factores que concurrieron en el éxito del sistema de patentes de los EE.UU., y varios de ellos son de orden sociológico. Sin embargo, esta sencilla cuestión de la diferencia de las *fees* cobradas parece no haber carecido de importancia.

[230] En términos bibliográficos, la referencias para la confección de este relativamente arbitrario ¨top ten¨ son el pionero texto de Howe (2007) [1842] y el reciente de Zorina Khan (2005). Pero además, cotejamos esas fuentes académicas con los datos provistos por varias págiinas web dedicadas a rankear inventores norteamericanos
Cfr. http://americanhistory.about.com/library/charts/blchartindrev.htm
http://www.american-inventor.com/

http://www.pbs.org/wgbh/theymadeamerica/whomade/innovators_hi.html
[231] Para un análisis sistemático de la relación entre inventores y patentes en los EE.UU entre 1860-1930, vid. Khan (2005: cap. VII). El texto utiliza datos de una muestra de 460 grandes inventores y sus respectivas patentes, mostrando, por ejemplo, que la imagen del gran inventor como un hombre práctico, con baja educación formal incentivado por las posibildades de ganancia económica tiene un razonable asidero empírico.

> Overall, one is impressed by the democratic nature of significant inventions in the early nineteenth century. The majority of great inventors had little or no formal education, and many of those who attended college were trained in nontechnical fields. Instead od machinists or engineers, most were from the commercial, artisanal or professional classes. (Khan, 2005: 7.6)

La ideología, en este caso y siempre, funciona mejor cuando tiene un asiento real (Zizek, 2003a: cap 1).

[232] En términos generales, una refutación de la noción del self made man, que explica detalladamente el ascenso de Benjamín Franklin y otros inventores/héroes en base a su capital social, puede encontrarse en *Pull: Networking and Success since Benjamin Franklin* (Walker Laird, 2006).

En términos puntuales, tres ejemplos interesantes de las dificultades que comporta asimilar a un sujeto individual una invención tecnológica son, paradójicamente, los de aquellos casos que se mencionan como paradigmáticos del rol del individuo creador: Whitney, Bell y Morse.

(a) A Ely Whitney se lo entronizó sobre el cómputo de dos aportes a la civilización industrial (Howe, 2007 [1842]). Por un lado, la Cotton Gin, que mecanizando el trabajo en los campos de algodón, aumentó la productividad enormemente. Por otro, la estandarización en la producción de piezas industriales, que permitió el surgimiento de los repuestos intercambiables de las armas de fuego y habría sido el ejemplo que las modernas manufacturas norteamericanas habrían seguido. Curiosamente, ambos inventos habrían tenido resultados opuestos. El primero, se dice (Cooper, 2003; Aoki, 2007), favoreció la persistencia de la esclavitud, aumentando la productividad de las plantaciones de algodón –entre ellas, claro, la del propio inventor-, mientras el segundo resultó ser un elemento importante en la superioridad bélica del norte abolicionista -con el que Whitney tenía contratos- sobre el sur esclavista, en la Guerra de Secesión.

Sin embargo, tanto el papel de Whitney como la eficacia de los inventos mentados ha sido puesta en cuestión. Respecto de la Cotton Gin, más allá de la objeción de que la invención era conocida en la India mucho tiempo antes (Aoki, 12007: 745), la crítica más fuerte es que la misma habría correspondido a un esclavo.

> Historian Portia James contends that the person who provided Whitney with the key idea for his new gin was a slave identified only by the name of Sam. Sam reportedly received the idea from his father, who had developed a comb-like device to solve the problem of removing seeds from picked cotton. On this account, Whitney’s contribution is only to have mechanized and patented the comb. (Aoki, 2007: 746-747)

En cuanto a la estandarización de piezas que habría servido de modelo a las nacientes industrias norteamericanas, en la década de 1960 Woodbury publicó una serie de trabajos sobre Whitney, crecientemente críticos. En primer lugar, se decía que no había novedad en el hecho de producir partes de armas de fuego intercambiables.

> Woodbury apparently had second thoughts almost immediately, for in the same year he also published, in the then fledgling journal *Technology and Culture*, an article titled "The Legend of Eli Whitney and Interchangeable Parts," in which he tore the legend to shreds. He debunked the claim that Whitney was the first to think of interchangeable parts for muskets, since Thomas Jefferson had already written home from France in 1785 that gunsmith Honoré Blanc was making interchangeable musket locks. (Cooper, 2003:91)

Pero el cuestionamiento se extendía a decir que las piezas ni siquiera eran realmente intercambiables. Más aún, otras fábricas dentro de los EE.UU. tenían una estandarización superior a la de la industria de Whitney.

> He pointed to material evidence showing that Whitney's muskets were not in fact interchangeable: gun collectors had taken apart Whitney muskets, mixed up their parts, and found they would not fit back together. Finally, Woodbury argued that others—Whitney's predecessors Christopher Polhem in Sweden and Honoré Blanc in France, his contemporaries Simeon North in Connecticut and John Hall in Virginia, and the federal armory in Springfield—were as well or better mechanized and as close or closer than Whitney was to production of interchangeable parts. Therefore we should recognize that his armory could not have been the single source of inspiration for the American system of manufactures in clocks, sewing machines, typewriters, and other consumer durables later mass produced. (Cooper, 2003:92)

Por supuesto, la intención de estas líneas no es contraponer un Whitney idealizadamente ¨bueno¨, con uno maniqueamente "malo", sino sencillamente mostrar que la construcción del inventor héroe es fácilmente desmontable.

(b) El caso de Bell y el teléfono es fascinante y sólo en parte conocido. Varshney apunta que:

> Alexander Graham Bell has the public image of being the telephone's heroic inventor, like Samuel F.B. Morse and the telegraph. The invention of the telephone, however, followed the social process model, just as the invention of the telegraph did. Philip Reis, a German inventor, had invented a functioning telephone that was able to transmit sound over a wire in 1860, preceding Bell's patent by 16 years. Elisha Gray, an inventor for Western Union, and Bell both filed applications for the telephone with the patent office on the same day, suggesting simultaneity of invention. Reis and Gray invented telephones before or at the same time as Bell, which discounts the sole inventor account. Even on his own design, Bell had assistants that provided significant contributions. (Varshney, 2003: 4)

El hecho de que Bell y Gray hayan completado una solicitud de patente el mismo día, y que uno haya obtenido la patente y el otro, ningún beneficio, es interesante para recordar que los sistemas de patentes están pensados para asignar los derechos exclusivos a un único titular, aún cuando la inadecuación de este mecanismo sea palmaria. El matrimonio entre el individuo singular y su propiedad había de establecerse de manera inequívoca, pese a que, especialmente en el terreno de los conocimientos, esto arrojara resultados a todas luces llamativos.

Sin embargo, la historia no termina con Bell y Gray: ninguno de los dos fue el primigenio creador del teléfono. La investigación histórica indica hoy que fue el italiano Antonio Meucci, quien inventó el artefacto en 1859 y llegó a llenar un *caveat* (una advertencia previa a la patente que duraba un solo año) en 1871. No obstante, careciendo de medios para afrontar los costos del trámite de patentamiento, no pudo

titularizar su invención. La legitimidad de la autoría de Meucci está apoyada por una declaración de la Cámara de Representantes de los EE.UU. de 2002, introducida por el diputado Fossella, en la que se reconoce que si el italiano hubiera aplicado para su patente, Bell no hubiera obtenido nunca la suya. Transcribimos la declaración que narra la curiosa y fascinante historia de Meucci y sugiere el modo en que Bell podría haber adquirido los conocimientos del italiano:

> *H. Res. 269*
> In the House of Representatives, U.S.,
> June 11, 2002.
> Whereas Antonio Meucci, the great Italian inventor, had a career that was both extraordinary and tragic;
> Whereas, upon immigrating to New York, Meucci continued to work with ceaseless vigor on a project he had begun in Havana, Cuba, an invention he later called the `teletrofono', involving electronic communications;
> Whereas Meucci set up a rudimentary communications link in his Staten Island home that connected the basement with the first floor, and later, when his wife began to suffer from crippling arthritis, he created a permanent link between his lab and his wife's second floor bedroom;
> Whereas, having exhausted most of his life's savings in pursuing his work, Meucci was unable to commercialize his invention, though he demonstrated his invention in 1860 and had a description of it published in New York's Italian language newspaper;
> Whereas Meucci never learned English well enough to navigate the complex American business community;
> Whereas Meucci was unable to raise sufficient funds to pay his way through the patent application process, and thus had to settle for a caveat, a one year renewable notice of an impending patent, which was first filed on December 28, 1871;
> Whereas Meucci later learned that the Western Union affiliate laboratory reportedly lost his working models, and Meucci, who at this point was living on public assistance, was unable to renew the caveat after 1874;
> Whereas in March 1876, Alexander Graham Bell, who conducted experiments in the same laboratory where Meucci's materials had been stored, was granted a patent and was thereafter credited with inventing the telephone;
> Whereas on January 13, 1887, the Government of the United States moved to annul the patent issued to Bell on the grounds of fraud and misrepresentation, a case that the Supreme Court found viable and remanded for trial;
> Whereas Meucci died in October 1889, the Bell patent expired in January 1893, and the case was discontinued as moot without ever reaching the underlying issue of the true inventor of the telephone entitled to the patent; and
> Whereas if Meucci had been able to pay the $10 fee to maintain the caveat after 1874, no patent could have been issued to Bell:
> Now, therefore, be it
> *Resolved*, That it is the sense of the House of Representatives that the life and achievements of Antonio Meucci should be recognized, and his work in the invention of the telephone should be acknowledged.
>
> (Resolución disponible en http://freemasonry.bcy.ca/biography/meucci_a/congress.html)

(c) Respecto de Samuel Morse y su rol en la invención del telégrafo, la historia oficial es conocida:

> … Morse was credited as being the heroic individual whose invention could change the world. (Varshney, 2003: 5)
>
> … (the)drawing of Morse working on his instruments ….captured the popular image of the lone inventor in his garret struggling to bring his ideas for instantaneous electric communication into practical operation. (Israel,1992:27)

Sin embargo, es bien sabido que, por un lado, Morse no inventó el telégrafo de manera independiente. Así;

> Samuel F.B. Morse did not independently and uniquely invent the telegraph and the telegraph system. Charles Wheatstone and William Cooke had established the needle telegraph system throughout the British Empire, using galvanometers as indicators..(...)Morse received considerable assistance from Leonard Gale, Alfred Vail, F.O.J.Smith, and others (Varshney, 2003:2-3)

De modo que, por otro lado, los propios desarrollos de Morse contaron con la participación decisiva de Gale, Vail y otros técnicos cuyas famas y fortunas no se vieron incrementadas en modo comparable a las de aquél. Como dice Paul Israel:

> Morse was clearly the central figure in the development of an American telegraph system,… a variety of other individuals contributed to its evolution between Morse's initial conception in his 1832 drawings and its first commercial introduction in 1844. (…) Gale… possessed the critical knowledge of recent work on electromagnetism,… which made an electromagnetic telegraph practical (…) Vail's help was essential 'in constructing and bringing to perfection, as also in improving the mechanical parts of [the telegraph] (…)To credit Morse as the inventor of the first American electric telegraph is to ignore the collaborative character of that invention. (Israel, 1992:28, 32, 37)

[233] Sobre el uso que hace Weber de la figura de Franklin en su razonamiento, vid. Van Kessel, 2006

[234] No obstante, hay que decir que Franklin rechazó la patente que le fue ofrecida para su estufa –algo similar parece haber ocurrido con el pararrayos-. Van las líneas en las que él mismo narra el episodio.

> Gov'r. Thomas was so pleas'd with the construction of this stove, as described in it,that he offered to give me a patent for the sole vending of them for a term of ten years; but I declin'd it from a principle which has ever weighed with me on such occasions, viz., *That, as we enjoy great advantages from the inventions of others, we should be glad of an opportunity to serve others by any invention of ours; and this we should do freely and generously*.(Franklin, 1909 [1790]: 116-117)

Así, en el caso de Franklin, su concepción del conocimiento está más cerca de Lutero cuando amonesta a los editores (¨Libremente recibí –el conocimiento-, libremente lo he dado y nada quiero a cambio¨) que de la máxima que popularizaría Lincoln años después (¨-el sistema de patentes- añadió el combustible del interés al fuego del genio¨).

[235] Smiles, partidario de Bentham, pese a haber ganado fama por sus libros de autoayuda, escribió numerosas biografías consagradas a inventores: *The Life of George Stephenson* (1857), *Lives of the Engineers*, 3 vol, (1862); *Industrial biography: iron-workers and tool-makers* (1864), *Boulton and Watt*, (1865); *Lives of the Engineers*, nueva edición extendida (1874); *Men of Invention and Industry*, (1884), y, como editor, *James Nasmyth, engineer, an autobiography*, (1885).

Howe redactó numerosas *Collections,* divididas en function de las regiones geográficas de los EE.UU. Pero además del mentado texto cuyo título completo es *Memoirs of the most eminent American mechanics: also, lives of distinguished European mechanic;* produjo en el rubro biográfico *Adventures and achievements of Americans : a series of narratives illustrating their heroism, self-reliance, genius and enterprise* (1858). Entre los inventores, allí hay capítulos intitulados Eli Whitney, inventor of the Cotton-Gin; Robert Fulton, the Steamboat Inventor; Samuel F. B. Morse, and the Magnetic Telegraph; George Steers, the American Ship Architect; Charles Goodyear, the inventor of Vulcanized India-Rubber; Samuel Colt, inventor of the Repeating Fire- Arm; Cyrus II. M Cormick, inventor of the Reaping Machine; Isaac M. Singer, and the Sewing Machine. El título del libro y los de los capítulos reproducidos son enfáticos y elocuentes: hablan de heroísmo, de moral, de genio inventivo, del vínculo entre individuo e invención. Nótese, además, que el término ¨inventor¨ aparece aquí con insistencia, mientras en el texto de la década de 1840 sólo lo hacía ocasionalmente.

[236] El texto de Cooper busca rescatar aquellas reverberaciones de la cultura que enmarcan a las narraciones históricas:

> Yet as myths those stories about heroic inventors offer more levels for analysis than the one of distinguishing fact from fiction. Like other artifacts, myths are culturally shaped and can therefore yield information about the different cultures (and subcultures) that produced them if we ask questions at the appropriate level. Myths tell us about belief systems of different societies, including our own, and beliefs have force in shaping actions that are the stuff of history. For instance, what do myths identify as social and economic conditions that foster or discourage technological change, including inventions, in different societies at different times? What institutions in our own society do the myths consider important for encouraging invention? What value, negative or positive, does a specific culture or subculture place on invention and inventors? These are not the only themes relevant to the history of technology that can be found in myths about invention. (Cooper, 2003:84)

Más allá de la coincidencia a trazo grueso, nuestro enfoque presenta algunas divergencias con el de Cooper cuya breve mención puede servir para aclarar la línea argumental que seguimos. En primer lugar, donde el autor usa el término *mito,* nosotros utilizamos la noción de *ideología,* en el sentido que le dimos a este término en el capítulo III del primer volumen de esta obra. La diferencia con la idea de mito –especialmente como la usa Cooper- es que ésta divide a los enunciados en verdaderos y falsos. La narración histórica documentada severamente, empíricamente apoyada, es verdadera; y la prosa alegre y moralizante de Smiles o Howe es un mito, una construcción irreal. Por el contrario, desde la perspectiva de los performativos ideológicos, las construcciones discursivas son realidades materiales irrenunciables, que no pueden desecharse ligeramente, dado que expresan las determinaciones de un colectivo social dado. Ciertamente, no pueden reemplazarse por otras construcciones no míticas o no ideológicas. En segundo lugar, la diferencia con Cooper es respecto de la causa del advenimiento de la ideología del inventor. Para el autor, ésta aparece frente a un proceso de cambio tecnológico acelerado, que encierra elementos complejos, difíciles de asimilar para los colectivos sociales.

> Another probable reason heroic inventor myths persist is that technological changes in the nineteenth century, which were profoundly important and perceived as such at the time, involved complicated, prolonged, and ambiguous social, economic, and

political interactions by many persons. These interactions have been too difficult for general historians, as well as the general public, to summarize except in mythical form. It is easier to let a hero personify a whole series of events. (Cooper, 2003:84)

Sin negar que esta explicación tenga alguna entidad, creemos que ella evade toda mención al desarrollo del capitalismo industrial, al surgimiento y la legitimación de una sociedad de individuos propietarios y a la expresión de esas relaciones sociales en el terreno de los conocimientos mediante las patentes. Estos son, claro, los aspectos subyacentes al desarrollo de la noción del individuo inventor que nosotros consideramos como más relevantes.

[237] El proyecto de Smiles se expresa en la cita de Carlyle con la que da comienzo a su *Industrial Biographies…:*

> The true epic of our times is not "arms and the man," but "tools and the man," an infinitely wider kind of epic. (Thomas Carlyle, citado en Smiles, 1864: i)

[238] Claro, el pragmatismo capitalista anglosajón hace que el individuo por excelencia sea el inventor, y no el autor; el ingeniero y no el escritor.

[239] Por ejemplo: *The Story of Louis Pasteur (1936), The Story of Alexander Graham Bell (1939), Dr. Ehrlich's Magic Bullet (1940), Madame Curie (1943), and The Great Moment (1944), Edison, The Man (1940), The young Tom Edison (1940)* (Vid. Bohnke y Machura, 2003:320)

[240] Como señala Aoki, luego de explicar el caso de Ely Whitman y la Cotton Gin:

> In the foregoing example, the question of where the distribution of IP's benefits and burdens fall is simple and straightforward. To benefit from a patent, one must be legally capable of self-agency and self-proprietorship. If one is not, the burdens arising from a patented technology may indeed fall heavily — as heavily as the renewed feasibility of the plantation system and the expansion of chattel slavery. Indeed, the IP system worked in harmony with this economic system to amplify the structural subordination of both free blacks and black slaves in general, thereby deepening and widening distributional inequalities and inequalities of access to the American entrepreneurial system.(Aoki, 2007: 747)

[241] Además de la dificultad del carácter colectivo, la música popular en general (y el blues en particular) se enfrentaba con el problema de que el copyright sólo funcionaba para el conocimiento codificado. Esto es, la música que se registraba debía estar en un pentagrama. Esto no sólo impedía el registro de un género entero, sino que para los músicos negros iletrados significaba la imposibilidad de proteger sus melodías, si es que así lo hubieran querido hacer. En este sentido:

> The extension of copyright protection to notated musical scores in 1831 created a dual economy in music, under which certain kinds of music (and, therefore, composers) received legal protection, and certain kinds of music (and composers) did not. In general, copyrighted (or copyrightable), notated, written scores were composed by upper middle class educated whites, while un-notated musical compositions, including those created by or within folk collectives, did not receive copyright protection. Many unprotected works were intertemporal, intergenerational, anonymous, communal, or improvisational in their composition. Thus, in general, those works that arose within collective experiences of slavery,

the struggle for freedom, and post-Reconstruction subordination did not receive protection. (Aoki, 2007: 760)

[242] Suele agruparse a las teorías legitimatorias de las distintas formas de los que hoy llamamos propiedad intelectual en dos grandes categorías: las teorías relativas a los derechos de los individuos –que incluyen a los argumentos del trabajo y de la personalidad- y las asociadas al bienestar social –de las cuáles el utilitarismo y sus derivados neoclásicos asociados a la búsqueda del máximo de eficiencia son las versiones dominantes-. Las primeras asientan el otorgamiento de los derechos en las prerrogativas esenciales a los individuos. Las segundas lo hacen sobre el cálculo de cómo el total de utilidad social disponible se incrementa con tal otorgamiento. Vid. Penrose [1951]1974; Hughes, 1988; Palmer;1990; Nethanel, 1996; Kinsella; 2001; Fisher, 2001; Himma, 2006.

[243] Un comentario sobre este punto. Habitualmente suele decirse, haciendo salvedades, que las teorías de los derechos naturales son más habituales entre los europeos continentales y que las utilitaristas son dominantes entre los norteamericanos y británicos. Una primera anomalía, ligera, emerge cuando junto con la idea anterior, se afirma que las teorías utilitaristas son las que predominan en el mundo actual, aún en los países de la Europa continental. Una segunda anomalía, más interesante, surge de notar , como lo hacen Mossof (2007) o Hughes (2006), que las teorías de los derechos naturales estuvieron presentes tanto en Inglaterra como en los EE.UU. en los siglo XVIII y XIX. Es el siglo XX el que ve el retroceso inefable de esas teorías. ¿cómo se explica esto? *Sorprendentemente, en ninguno de los textos que comentan estas tendencias aparece, siquiera como complemento, la explicación más sencilla de esta situación: que la legitimación basada en los derechos naturales sólo pudo extenderse en un período en que la producción de conocimientos era básicamente una tarea de individuos. Cuando las empresas capitalistas estructuraron la producción en masa de saberes, no había forma de que las legitimaciones de los derechos exclusivos sobre los conocimientos se mantuvieran en torno a los derechos naturales de los individuos.*

[244] Una definición más precisa de los ¨Works for hire¨ puede encontrarse en la sección 101 del USC 17:

> A “work made for hire” is— (1) a work prepared by an employee within the scope of his or her employment; or (2) a work specially ordered or commissioned for use as a contribution to a collective work, as a part of a motion picture or other audiovisual work, as a translation, as a supplementary work, as a compilation, as an instructional text, as a test, as answer material for a test, or as an atlas, if the parties expressly agree in a written instrument signed by them that the work shall be considered a work made for hire. (USC 17, 101, disponible en http://www4.law.cornell.edu/uscode/17/101.html)

De modo que hay dos modalidades del trabajo por encargo que se han ido consolidando. Una, la del trabajo hecho bajo una relación laboral, que automáticamente deriva en la titularidad de la firma. Otra, la de la obra específicamente encargada. En este caso, para que la empresa se alce con la titularidad es necesario que el producto se encuadre en una de las nueve categorías estipuladas y, decisivamente, que exista un contrato escrito entre las partes. Esta interpretación del texto se consolidó a partir del fallo de la US Supreme Court en *Community for Creative Non-Violence v. Reid*, 490 U.S. 730, 1989.

[245] Como señala Fisk en este sentido:

> From the Supreme Court´s widely cited decisión in Wheaton v. Peters until 1860 (and in some cases beyond), virtually every court that confronted the issue determined that, as a default rule, employees who produced copyrighted work owned the copyright, even if they did so in the scope of their employment. (Fisk, 2003: 67)

[246] Aunque el caso es complejo, el punto clave es el de la relación entre Jefferson, actor que colaboró con la adaptación y modificación del guión teatral y la Keene, directora de la obra y dueña de la compañía para la que Jefferson trabajaba. Aunque la Corte negó la posibilidad de Keene de obtener el copyright sobre la obra (la titularidad pertenecía a la viuda de su autor, inglés él), expresó en el párrafo clave lo siguiente:

> Mr. Jefferson, while in the general theatrical employment of the complainant, engaged in the particular office of assisting in the adaptation of this play; and made the additions in question in the course of his willing performance of this duty... She (Keene) consequently became the proprietor of them as products of his intellectual exertion in a particular service in her employment. (Citado en Fisk, 2003: 40)

[247] Una buena síntesis es la que ofrece Michael Carolan:

> In 1885, only 12% of patents were issued to corporations. By 1998, only 12.5% of patents were issued to independent inventors (Carolan, 2008)

[248] No hay que confundir esta propiedad de la *información*, esto es, de todo conocimiento codificado, con la radicalización de esa particularidad en el caso de la *información digital*, dónde la codificación se da mediante equivalencias eléctricas en bits.

[249] Los once firmantes originales fueron Bélgica, Brasil, Francia, Guatemala, Italia, Holanda, El Salvador, España, Portugal, Serbia y Suiza. Para el momento de entrada en vigencia, julio de 1884, se habían sumado Gran Bretaña Tunez y Ecuador. (WIPO, 1997: 360)

[250] Los firmantes originales del Convenio de Berna fueron diez: Bélgica, Francia, Alemania, Haití, Italia, Liberia, España, Suiza, Túnez y Gran Bretaña. (WIPO, 1997: 387)

Tercera Sección
El Capitalismo Informacional

Introducción a la tercera sección: Los procesos productivos del Capitalismo Informacional

Evidentenmente la división en períodos que proponemos supone que en el Capitalismo Informacional los procesos productivos característicos cambian dramáticamente respecto de los que signaban al capitalismo industrial. Comencemos, como en los casos anteriores, asomándonos a algunas ilustraciones de actividades típicas del período.

Gráfico Introducción.1
Procesos Productivos del Capitalismo Informacional



Fuentes: Ver nota[1].

Aquí tenemos, en la primera fila, un call center y una empresa de software –pero las imágenes podrían corresponder a empresas de diseño gráfico, periodísticas, etc.-. En tercer y cuarto lugar encontramos dos procesos con formato industrial: la producción

automotriz, robotizada, y la producción de microchips, asistida por PC´s. La quinta imagen nos muestra un trabajador informacional teletrabajando, esto es, laborando desde su hogar a través de tecnologías digitales e Internet. Finalmente, vemos a un guardia de seguridad atendiendo a numerosas pantallas y comunicándose con algún colega o supervisor.

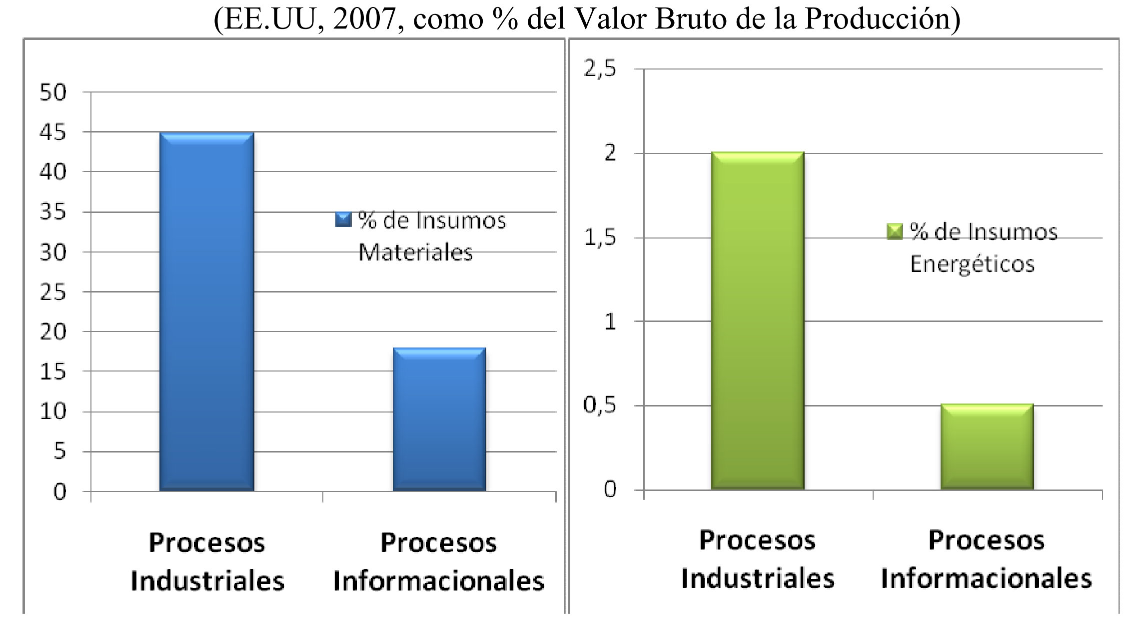
¿Qué nos dicen estas imágenes? La primera observación que surge de ellas es que la información digital y las tecnologías digitales penetran en los más diversos procesos productivos y ocupan en ellos un lugar decisivo. En efecto, una novedad notoria es la aparición masiva de empresas en las que la enorme mayoría o la totalidad de los trabajadores tienen como medio de trabajo a una PC u otras tecnologías digitales. Pero también en numerosas áreas industriales –como las de la producción de automóviles o de chips que se ilustran- los flujos de información digital resultan decisivos para instruir a los instrumentos robotizados. A su vez, la expansión de los procesos productivos de los hogares, sean orientados por finalidades mercantiles o no, debe mucho a la entrada de ríos de información digital. Aún en el caso del guardia, cuya actividad parece inseparable del ejercicio físico, el capitalismo informacional ha venido a traer pantallas e intercambios de información mediados digitalmente. Por lo general, estas modalidades, parecen ser menos intensivas en términos de las materias y energías que ponen en movimiento que las típicas del capitalismo industrial.

Especialmente, *algunas* de las imágenes representan lo que llamaremos *Procesos Productivos*[2] *Informacionales (*o en el caso específico de tratarse de actividades laborales, procesos de Trabajo Informacional[3]). El tipo ideal de esos procesos presenta cuatro rasgos:

i) Los principales medios trabajo son Tecnologías Digitales (TD) e Información Digital (ID).

ii) Consecuentemente, la intensidad del consumo de materias y energías es, en términos relativos, menor que la de los procesos industriales. En efecto, si tomamos el conjunto de las actividades productivas que tienen la característica nro. i), encontramos evidencia empírica a favor de que presentan el rasgo descripto en ii)

Gráfico nro. Introducción.2
Consumo de insumos materiales y energéticos en los Procesos Productivos Industriales e Informacionales
(EE.UU, 2007, como % del Valor Bruto de la Producción)



Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas KLEMS del Bureau of Economic Analysis[4].

Pese a algunas limitaciones de estos datos[5], el cotejo ofrece resultados claros. Los procesos productivos informacionales utilizan aproximadamente un cuarto de la energía y un tercio de los materiales de los que consumen los industriales. Más aún, aunque este tipo de estadísticas sólo se elaboran desde 1997, la tendencia es hacia la acentuación de las divergencias[6].

iii) Se trata de actividades que resultan, primariamente, en la elaboración de Bienes, y no de servicios (Vid. Hill, 1999). Pero los *productos* de esos procesos son bienes muy particulares, que hace algunos años venimos llamando genéricamente *Bienes Informacionales* (BI vid. Zukerfeld, 2005a; 2006; 2007c, 2008a, 2008c). Ellos son sensibles, en distinta medida, a la *replicabilidad*. Esto es, dado que tienen a la ID como insumo decisivo (en diversos grados), sus costos marginales o de reporducción tienden a ser muy bajos, frente a los elevados costos fijos o de producir la primera unidad. Los Bienes Informacionales en un sentido estricto (o BI 1) son los que están puramente hechos de ID: software, música, imágenes, datos, etc. Pero hay otras dos clases en las que la ontología de la ID ejerce una presión más diluida. Por un lado, los Bienes Informacionales secundarios (BI2), que son aquellos que procesan, transmiten, almacenan o convierte flujos de ID. Son la concreción en Bienes de los conocimientos que tomaban forma de Tecnologías Digitales. Se recortan como BI2: los chips (y las computadoras, que dependen de ellos), las fuentes de almacenamiento -como por ejemplo discos rígidos-, y las de transmisión -como los semiconductores de silicio- de ID, etc. Finalmente, los Bienes Informacnonales terciarios (BI3), que sólo tienen el rasgo general de que la ID sea su insumo decisivo, materializan conocimientos de soporte biológico. Es el caso de todos los productos que resultan de la aplicación de biotecnologías: *industria farmacéutica, aplicaciones vegetales o animales de la genética, e*tc.

La utilidad de esta noción de Bienes Informacionales está en su practicidad simplificatoria, no de su precisión cientítica. Sería más correcto referirnos, en cada caso, a los flujos de conocimientos de distintos soportes –ID, TD y CSB-. Sin embargo, en la cotidianeidad no nos enfrentamos de manera inmediata con esos flujos, sino, por ejemplo, con un software determinado –un BI1-; cuando nos topamos con una computadora sería engorroso describirla en función de todos los CSO Tecnologías Digitales que conviven en ella. Resulta más sencillo referirnos al bien informacional secundario en el que se reúnen y mediante el cuál se individuan

iv) La última característica de los procesos productivos informacionales y de los bienes que resultan de ellos es relativa a su regulación capitalista: como veremos en la tercera sección de la tesis esa regulación se produce ante todo mediante la *Propiedad Intelectual* y, de manera complementaria, quizás a través de la *Apropiación Incluyente*

En los cientos de páginas que conforman este capítulo intentaremos mostrar que los procesos productivos informacionales son el núcleo del Capitalismo Informacional.

No obstante, esta simplificación introductoria no es, en modo alguno, un resumen del análisis que viene a continuación. El capitalismo informacional presenta su propia Configuración Material Cognitiva que de ningún modo se reduce a un mero epifenómeno de la circulación de flujos de información digital y tecnologías digitales. Trataremos de mostrar en esta sección (la más larga de toda la obra y la que se ocupa de un período de tiempo más corto) una parte de la complejidad de los flujos de conocimientos, materias y energías que dan forma a tal configuración. Empecemos a abrir el panorama con una síntesis de lo que discutiremos a continuación.

Los consumos absolutos de materias y energías, por lo pronto presentan aumentos y no descensos: son las las intensidades las que, como dijimos, retroceden. A su vez, la regulación de las materias y energías se encamina hacia una mercantilización creciente. Aparecen, por fin, los conocimientos de soporte biológico. Veremos las implicancias de la traducción de los CSB Orgánicos a flujos de ID y la emergencia de los CSB posorgánicos, de la mano de la ingeniería genética. En el caso de los conocimientos subjetivos nos concentramos, por un lado, en discutir el rol de los estudios formales en los procesos productivos informacionales, proponiendo algunas ideas contraintuitivas. Por otro, en analizar el tipo de subjetividad productiva que emerge de esta etapa. Naturalmente, es decisivo el análisis de las Tecnologías, dominadas todas ellas por un tipo específico de tecnologías de la información como lo son la Tecnologías Digitales. Nos internaremos en la curiosa historia de la llamada Ley de Moore y trataremos de brindar algunos elementos empíricos que nos permitan mensurar sus aciertos y limitaciones. Pasamos luego a estudiar los flujos de Información Digital. Primero los sopesamos de manera cuantitativa y luego discutimos algunas formas particulares que ellos asumen, específicamente la del software. Llegado este punto nos es necesario introducir un paréntesis para discutir un fenómeno que combina diversos flujos de conocimientos: es el de Internet. Le dedicamos un apartado que complementa a la vez que se apoya en lo dicho más arriba sobre las TD e ID por separado, pero que también sirve de base para avanzar en las discusiones sobre los ditintos Conocimientos de Soporte Intersubjetivo. Entre ellos, los flujos lingüísticos nos ofrecen varias tendencias interesantes: la expansión del inglés, más allá del de los países que lo impulsan; la aparición de un "dialecto" asociado a las comunicaciones mediadas por tecnologías digitales y la posibilidad de transformar en mercancías a los códigos lingüísticos, en el caso de los lenguajes de computadoras. A su vez, en esta etapa podemos mensurar con varios indicadores los flujos de ciertos significantes en particular. Pero más allá de este abordaje cuantitativo, para el decisivo término "Red" estudiaremos las teorías que lo han propulsado hacia el centro semántico del capitalismo informacional. Respecto de los conocimientos organizacionales discutiremos dos modalidades características del período. Una es bien conocida; la Empresa Red. La otra, los es mucho menos: la Producción Colaborativa. En cuanto al Reconocimiento hablaremos del debilitamiento de las formas típicas del capitalismo industrial para pasar a analizar como las Redes (y sus sujetos particulares, los Dividuos), ocupan el lugar que antes correspondía al par individuo-sociedad. Finalmente, entre los flujos axiológicos constataremos el retroceso de la propiedad y discutiremos a la Atención como valor característico de la época.

Capítulo V
Cantidades, calidades, intensidades y regulaciones de la Materia/Energía en el Capitalismo Informacional

Si bien la preocupación por el análisis del metabolismo social en términos de materias y energías puede rastrearse hasta las ideas de Podolinsky en siglo XIX (Martínez Allier, 2003), será recién en los albores del capitalismo informacional cuando las inquietudes y las evidencias empíricas se encuentren. En efecto, es en 1970 cuando se publica el primer balance material de la economía de los Estados Unidos (Kneese, Ayres & D'Argue, 1970). A partir de allí se desarrollan distintas vertientes teóricas sobre la ecología industrial o economía ecológica (Ariaanse et al. 1997; Ayres, 1989; Ayres, Ayres, and Warr, 2002; Eurostat, 1997 y 2001; Fischer-Kowalski, 1998; Haberl, 2001; Hall, Cleveland, Kaufman, 1986; Hall, Cleveland, Kaufman, 1986; McNeill, 2000; Pimentel et al, 1973; Sieferle, 1982; Weisz et al, 2002). En este sentido, el proceso productivo capitalista global –y no una corriente teórica en particular- se vuelve por primera vez autoconciente de su relación con los flujos de materias y energías. Esta circunstancia nos permite hacernos las preguntas que informan esta tesis y contar con valiosos datos para intentar responderlas.

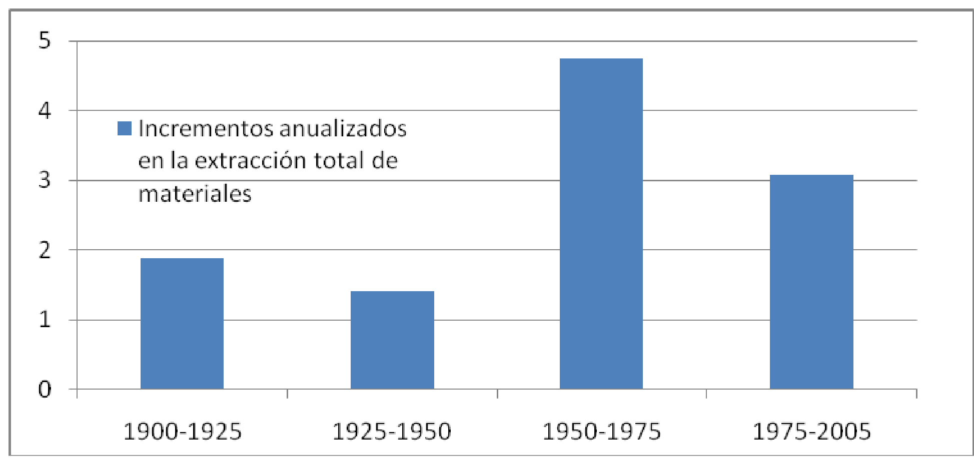
(i) Cantidades: Aumentos absolutos, retracción de los incrementos y estabilización per cápita

El primer comentario es sencillo: a pesar de los variopintos discursos sobre la desmaterialización (Rifkin, 2000) de la economía, toda la evidencia empírica concuerda en que, *en términos absolutos*, nada parecido está ocurriendo. Los países consumen cada vez más materia/energía. Como concluye una extensa investigación sobre los flujos de materias y energías los países de la OCDE.

> Despite the rapid rise of e-commerce and the shift over several decades from heavy industries toward knowledge-based and service industries, we found no evidence of an absolute reduction in resource throughput in any of the countries studied. (Layke et al.,2000:vi)

Por ejemplo, las cantidades totales de materiales extraídos a nivel mundial pasaron de 14.148 millones de toneladas en 1950, a 30.906 en 1975 y 59.474 en 2005 (Fischer-Kowalski, et al. 2009: 2700). No obstante, cuando empezamos a relacionar tales incrementos con otras variables, el cuadro empieza a complejizarse. Por ejemplo, el crecimiento porcentual anualizado de la extracción de materiales demuestra haber empezado a decaer en el período del capitalismo informacional respecto del máximo asumido en el período de posguerra, en pleno apogeo del capitalismo industrial.

Gráfico nro. V.I
Incrementos porcentuales anualizados en la extracción de materiales
(a nivel mundial, 1900-2005)

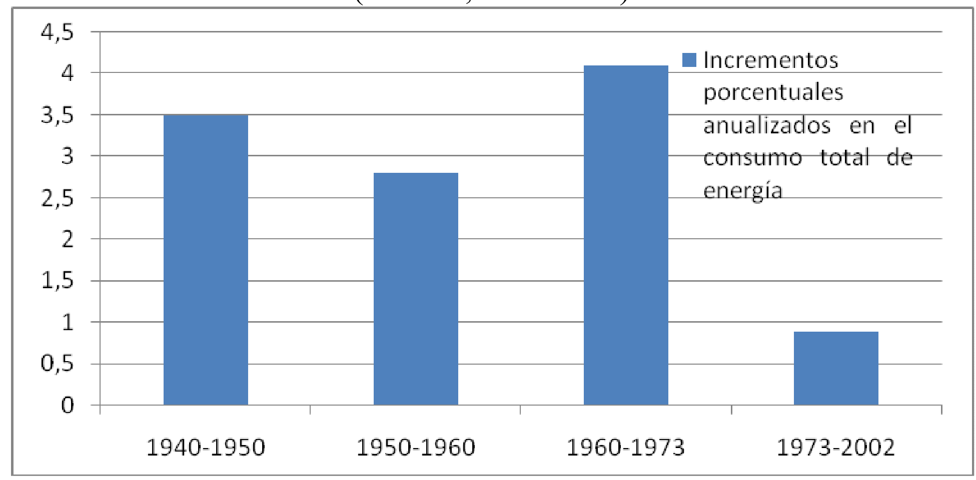


Fuente: Elaboración propia en base a Fisher-Kowalski et al. 2009: 2700

Por supuesto, los incrementos porcentuales –y no sólo los valores absolutos- del período 1975-2005 son mayores a los de 1900-1950. Pero la *tendencia* es hacia una disminución de esos incrementos. Tal tendencia sería más radical si sólo consideráramos a las regiones plenamente integradas al capitalismo informacional. En efecto, el problema de las estadísticas a nivel mundial es que en ellas se combinan movimientos globales y locales de transición hacia el capitalismo informacional con fuertes procesos de industrialización en algunas regiones del mundo, particularmente en China, pero también en el resto de Asia y otros lugares del mundo. Estas regiones, en parte, empujan el patrón de consumo de materia/energía hacia los valores propios del capitalismo industrial[7].

Por eso, es interesante analizar lo que ocurre en los EE.UU. en particular, una economía completamente informacionalizada. Recurriendo a los incrementos anualizados de consumo energético, vemos que ellos disminuyen sustancialmente en el capitalismo informacional.

Gráfico nro. V.2
Incrementos porcentuales anualizados en el consumo total de energía
(EE.UU., 1940-2002)

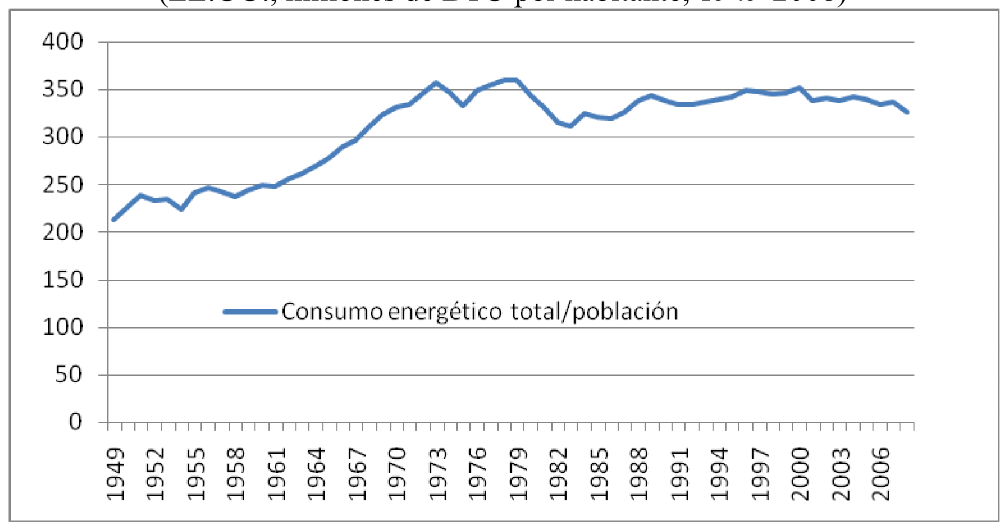


Fuente: Elaboración propia en base a Keay, 2007: Tabla nro. 4

A su vez, el consumo energético *per cápita* ofrece un dato valioso, dado que obviamente los niveles de utilización de los recursos son altamente dependientes de la magnitud de población que echa mano de ellos. Aún en términos estrictamente cuantitativos, si consideramos al consumo de ese modo, encontramos la tendencia

sugerida con más claridad: a apartir de los años 1970 se produce una estabilización, frente a los incrementos que caracterizaron al período de posguerra.

Gráfico nro.V.3
Consumo total de energía por persona
(EE.UU., millones de BTU por habitante, 1949-2008)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del US Bureau of Census, Us Energy Information Administration (2009) Tabla 1.5.

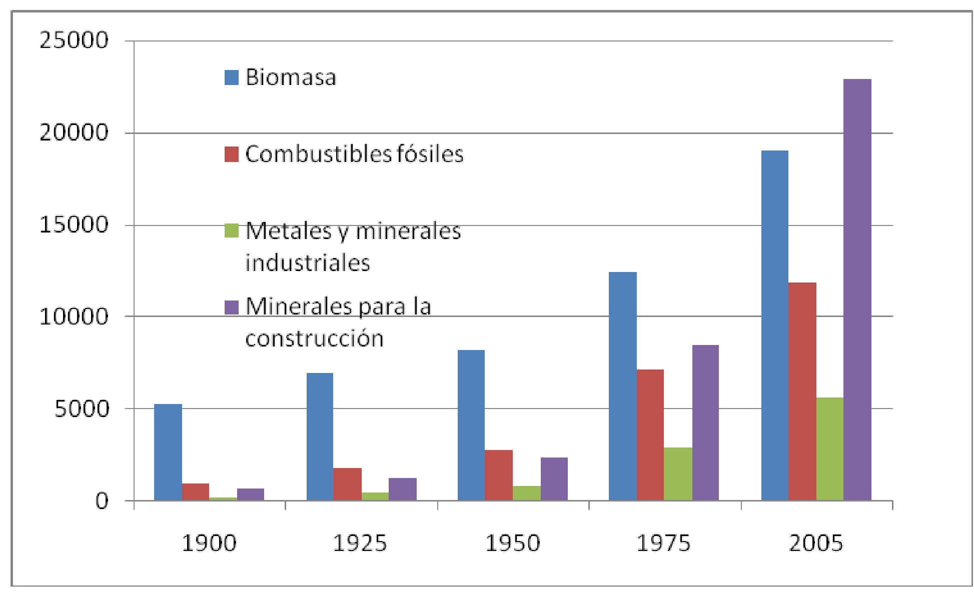
Hasta aquí, entonces, la evidencia sugiere que: i) las cantidades de materia y energía consumidas en el capitalismo informacional siguen incrementándose; ii) sin embargo, a nivel mundial y especialmente en los casos de los países más avanzados, la tendencia es a que los incrementos de los valores absolutos comience a reducirse a partir de los años ´70, especialmente en los países cuyas estructuras productivas están más informacionalizadas; iii) más aún, cuando se consideran los consumos energéticos per cápita en esos países, el corte de esa década señala el fin del incremento sostenido y apunta hacia una cierta estabilización.

Pasemos ahora discutir los distintos tipos de materia/energía que componen los flujos materiales del período.

(ii) Calidades: Incrementos absolutos generalizados, leve retracción relatica de los combustibles fósiles y ascenso de la electricidad y el silicio.

Todos los tipos de materiales han incrementado sus valores en términos absolutos. A nivel mundial, se extraen más combustibles fósiles, más minerales para la construcción, más metales y minerales industriales y más biomasa.

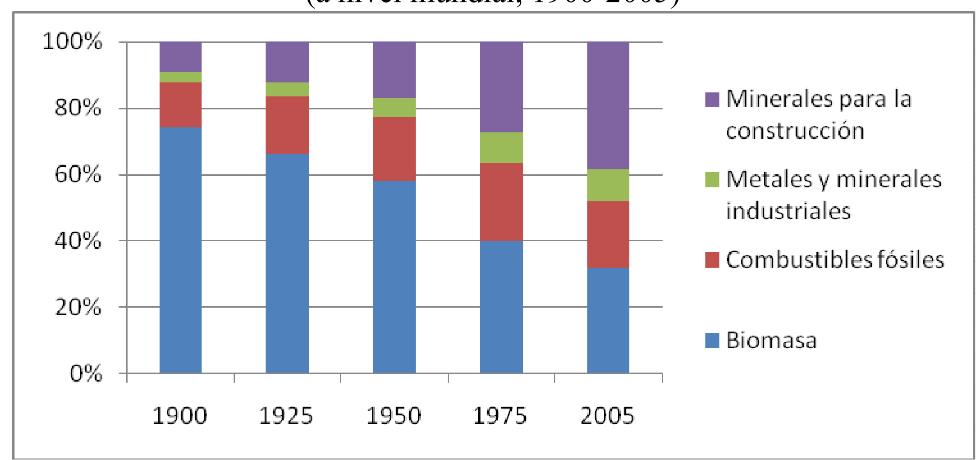
Gráfico nro.V.4
Extracción de materiales a nivel mundial en el siglo XX
(valores absolutos en millones de toneladas)



Fuente: Elaboración propia en base a Fisher-Kowalski et al. 2009: 2700.

Ahora, cuando vemos la participación porcentual, apreciamos con claridad las siguientes tendencias: i) los minerales para la construcción son el tipo que más crece en su participación -y también en términos absolutos-, como consecuencia de la urbanización de diversas zonas del mundo, especialmente de China; ii) se mantiene la tendencia a un descenso de la participación de la biomasa; iii) notablemente, *el peso relativo de los combustibles fósiles disminuye en el período, por primera vez en el siglo XX*. Pasa de representar una 23,2 en 1975 a un 19,9 en 2005.

Gráfico nro.V.5
Participación porcentual de distintos tipos de materiales en la extracción total
(a nivel mundial, 1900-2005)

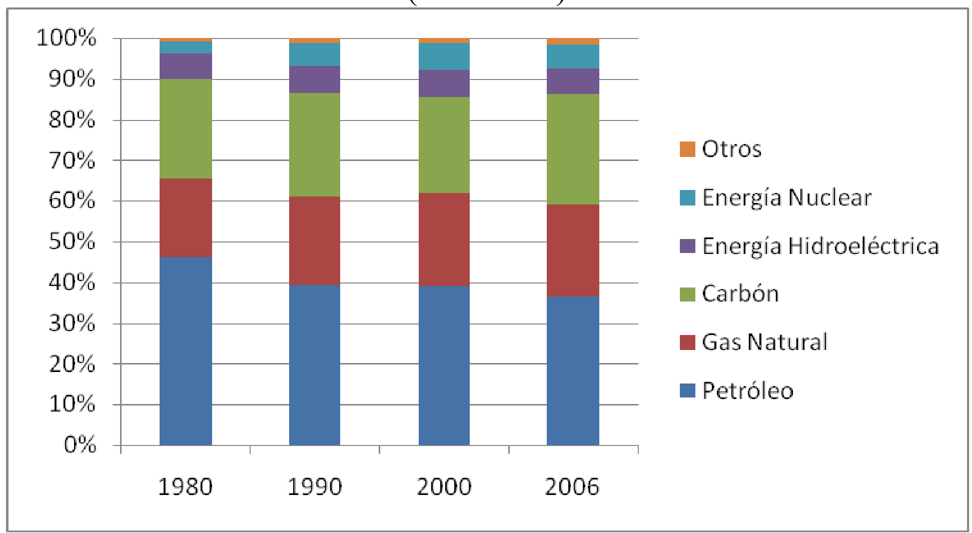


Fuente: Elaboración propia en base a Fisher-Kowalski et al. 2009: 2700.

El complemento al análisis de la extracción de materiales es el de las fuentes de *energía primaria* efectivamente consumidas. Al interior del período del capitalismo informacional y en términos absolutos, nos encontramos con un permanente incremento cuantitativo en el consumo de todos los tipos de energía. En la distribución porcentual, sin embargo, se observan ciertas variaciones puntuales.

Gráfico nro.V.6

Consumo mundial de energía primaria
(1980-2006)



Fuente: Elaboración propia en base a Us Energy Information Administration (2008), Tabla 1.8

El petróleo, siendo la principal fuente de energía primaria mundial, ha visto decrecer su participación relativa un 10% (de un 46.2% en 1980 a un 36,3% en 2006). No obstante, el crecimiento en la participación del carbón y la estabilidad del gas resultan en que la disminución total del *share* de los combustibles fósiles haya sido apenas cercana a un 4% en el período de referencia.

Pero si la forma característica de energía en el período preindustrial fue la biomasa y en el capitalismo industrial lo fueron los combustibles fósiles, en los inicios del capitalismo informacional es la *electricidad* la que asume un rol novedoso. La electricidad es una forma de materia energía/sumamente particular. Por lo pronto, no es una forma primaria, sino que actúa *transduciendo* otras fuentes, como la energía hídrica o los combustibles fósiles. A su vez, la electricidad se diferencia de otras formas de materia/energía por el hecho de que es especialmente dócil para que los *Sensores y Actuadores* (intérpretes de las materias y energías que las convierten en alguna forma de conocimiento y viceversa) puedan producir información desde y hacia ella. La electricidad asume un rol de intermediación decisivo tanto en términos energéticos como respecto de la forma de conocimiento más característica de la etapa, la información digital.

Esta doble funcionalidad la ha llevado a ser la fuente energética *para uso final* (como opuesta a las fuentes primarias) que más ha crecido en el capitalismo informacional.

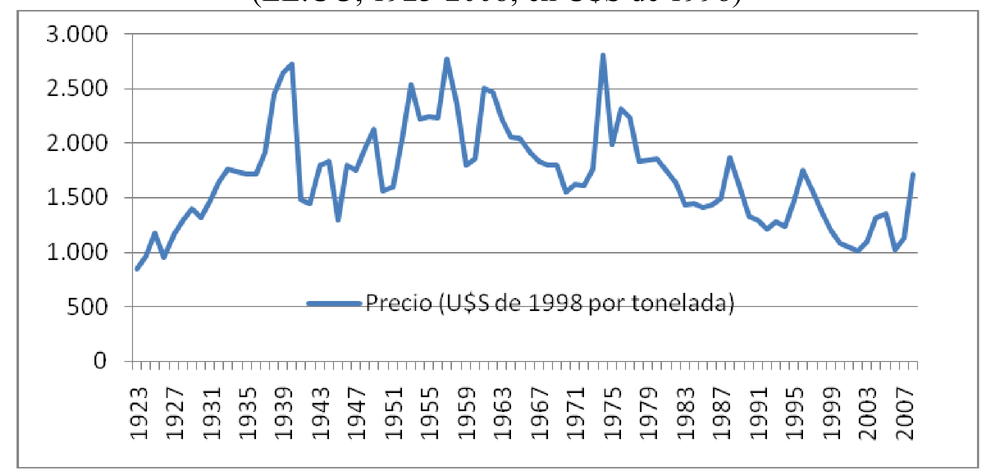
> It consistently grows faster than other energy sources. In other words, electricity's share of energy consumption increases everywhere once it takes off, and goes on doing so. Modern forms of energy have therefore increased faster than traditional forms and the most modern – electricity – has increased fastest of all.(Keay, 2007:11)

Aún si comparamos los incrementos relativos del consumo de petróleo y de la electricidad a nivel mundial vemos que entre 1980 y 2006 se pasó de una relación de 5,24 Btu a 3,07 Btu de petróleo por cada Btu de electricidad[8].

Pero si la forma de energía característica del período es la electricidad, hay que hacer una mención a la materia silente del capitalismo informacional que, valga la

cacofonía, no es otra que el *silicio*. El silicio –altamente depurado en forma de *wafers*- es la base de todas las tecnologías digitales; es el camino inevitable para toda la información digital, cuya importancia en este período subrayaremos en las próximas páginas. No obstante, lo interesante es que esta forma de materia presenta rasgos llamativos respecto, digamos, del carbón en el período industrial. Comparte con él, naturalmente, el ser abundante en el período en que gana importancia. Pero es notablemente *más* abundante que aquél. El silicio representa un 25% del peso de la superficie terrestre, y es el segundo elemento en términos de cantidades en nuestro planeta, sólo aventajado por el oxígeno. Esto se expresa en que el precio del silicio en los EE.UU., pese a las fluctuaciones, se mantenga en niveles cercando a los de la década de 1940 y en que la tendencia general desde la década del ´70 sea descendente.

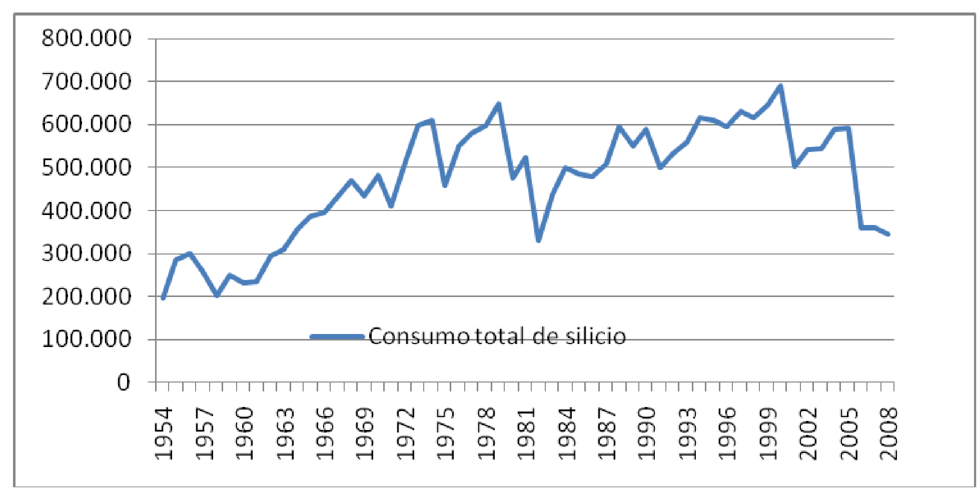
Gráfico nro.V.7
Precio de la tonelada métrica de silicio
(EE.UU, 1923-2008; en U$S de 1998)



Fuente: Elaboración propia en base a U.S. Geological Series, 2010.

Más aún, tan sólo una parte minúscula (un 5%) del silicio que se produce se utiliza para todas las tecnologías digitales que conocemos, todos los chips, los miles de kilómetros de fibra óptica. Grosso modo, el 55% de los usos del silicio es para aleaciones metálicas y el 40% para la producción de siliconas[9]. Esto explica que la forma de materia decisiva en este período no presente, ante la mirada de vuelo de pájaro que damos aquí, grandes cambios cuantitativos. El ritmo del consumo total de silicio en los EE.UU. nada dice de la revolución en el mundo de los semiconductores, dominado por las fluctuaciones en las otras áreas, poco relevantes para auscultar las tendencias del período.

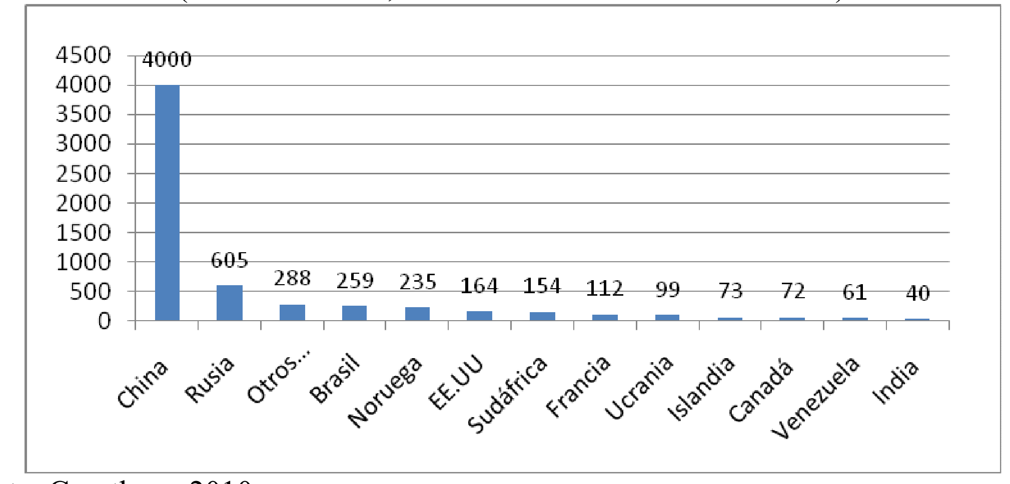
Gráfico nro.V.8
Consumo de silicio en los EE.UU.
(1954-2008, en millones de toneladas métricas)



Fuente: Elaboración propia en base a U.S. Geological Series, 2010.

No obstante, es importante aclarar que en este área en particular, los números de los EE.UU. no son suficientes: la organización de la producción en redes –vid. infra- distribuidas a nivel mundial lleva a que los productores de los semiconductores de silicio estén cada vez más ubicados en China y cada vez menos en los EE.UU., como muestran los datos de las cantidades producidas a nivel mundial en 2008[10].

Gráfico nro. V.9
Producción total de silicio
(a nivel mundial, en millones de toneladas métricas)



Fuente: Corathers, 2010.

El silicio, por supuesto, requiere de complejos procesos tecnológicos para transformarse en los distintos semiconductores usados en las tecnologías digitales. Esos procesos son los que se llevan adelante crecientemente en Asia, por lo que al hecho natural de que la materia última de las transformaciones del capitalismo informacional sea superabundante, hay que agregar un rasgo geopolítico. A diferencia de lo que ocurría con el carbón inglés, y de manera en parte similar a lo que fue ocurriendo con el petróleo en los EE.UU., la provisión de un insumo decisivo –aunque barato por el momento- queda fuera de la órbita de los ámbitos estatales dónde se producen los desarrollos tecnológicos que requieren de ellas.

(iii) Intensidades: Cambio de tendencias en la relación entre materia/energía y producto

Naturalmente, es necesario considerar lo que ha ocurrido con la relación entre la materia/energía producida y la riqueza económica generada para comprender la relación entre las primeras y la presente etapa del capitalismo. Una forma de hacerlo es en relación a los cambios en el valor del *peso* del producto. Como señalaba el festejado presidente de la Reserva Federal norteamericana, Alan Greenspan:

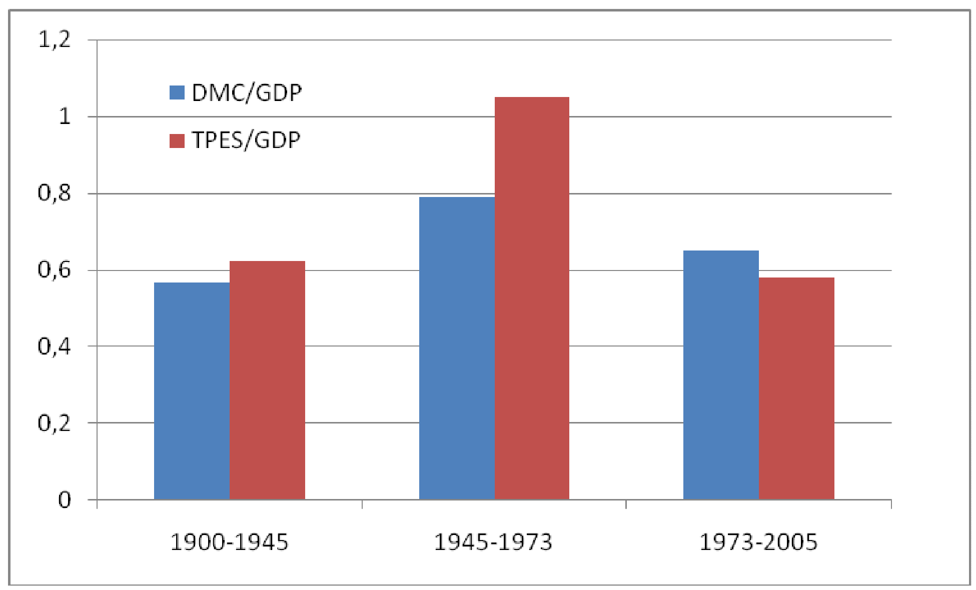
> Accordingly, while the weight of current economic output is probably only modestly higher than it was a half-century ago, value added, adjusted for price change, has risen well over threefold. (Greenspan, 1996)

Así, los cambios en la relación entre materia/energía y economía se expresan en la creciente inadecuación de las medidas que asociaban directamente valor a tamaño físico. Por ejemplo, Inglaterra medía desde fines del siglo XIX el valor de las importaciones y exportaciones por su peso. Esta metodología tenía un cierto sentido para los productos del capitalismo industrial. Pero se torna ridícula para el capitalismo informacional, como señala Diane Coyle.

> It was a conceptualization still alive in 1985. In that year the volume of computers imported into the UK was assessed by weighing them. Within less than another decade, this had become an absurdity. Computers had become simultaneously so much smaller and so much more powerful that their weight was meaningless. (Coyle, 1997:23)

Una medida general para captar esta tendencia puede hallarse en la relación entre los consumos de materias y energías y el producto que genera una economía. La forma en que la academia suele analizar tal relación es utilizando los indicadores de consumos materiales directos (DMC[11]) y total de oferta de energía primaria (TPES[12])

Gráfico nro.V.10
Intensidad del consumo de materia y energía en el siglo XX
(Relación entre el consumo directo de materiales –DMC-, total de oferta energía –TPES- y el Producto bruto –GDP- a nivel mundial, promedios anualizados a nivel mundial)



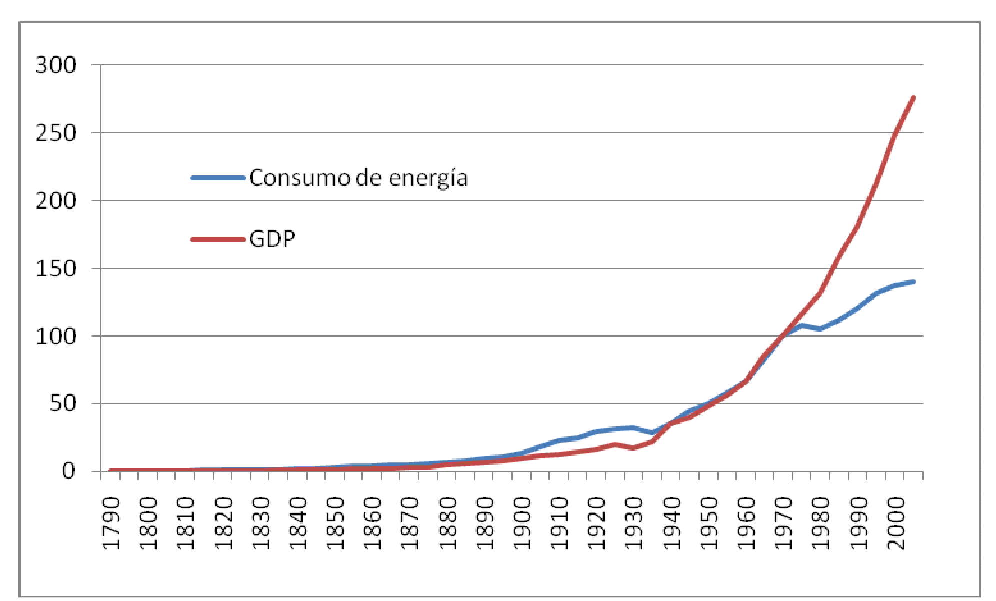
Elaboración propia en base Fisher-Kowalski et al. 2009: 2701.

La presente etapa, vemos aquí también, revierte la tendencia previa hacia el incremento en la extracción y uso de materiales por unidad de producto.

> Notice that this last phase was less intensive in natural resources than the previous ones. Thus, even if in global terms the energy consumption continues to grow, the energy intensity will continue to decrease, in spite of the increase in the development countries, at least in commercial energy terms.(De Oliveira Matias, & Campos Devezas, Tessaleno 2005:2)

Un indicador adicional surge de comparar el consumo total de energías –y no el TPES que mide la oferta- con el producto bruto de una economía. El cociente de ambas series constituye un indicador conocido como *intensidad energética* (Layke et al.,2000; Fisher Kowalski et al, 2009; De Oliveira Matias, & Campos Devezas, Tessaleno 2005). El problema de este indicador es que muestra, desde el inicio del industrialismo, una tendencia descendente ininterrumpida que dificulta apreciar las distintas pendientes que ha asumido la curva[13]. Por eso, para nuestros fines es más práctico colocar ambas series en base 100. En el caso de los EE.UU. vemos que las curvas presentaban una evolución casi idéntica hasta 1970. ¿Qué quiere decir esto? Que hasta entonces había un fuerte vínculo entre los incrementos en las riquezas y los consumos de energías. De eso se trataba, según vimos oportunamente, el capitalismo industrial. En cambio, a partir de la década del ´70 las curvas se divorcian y lo hacen de un modo muy específico: el producto crece mucho más que el consumo de energía, cuya pendiente se aplana.

Gráfico nro.V.11
Consumo de Energía y Crecimiento del Producto
(EE.UU, 1790-2005, en base 1970=100)



Fuente: Elaboración propia en base a US Energy Information Administration (2009), Tabla E.1: Estimated Primary Energy Consumption in the United States, 1635-1945, Tabla 1.5. Energy Consumption, Expenditures, and Emissions Indicators, 1949-2008; GDP de acuerdo a datos del Bureau of Economic Analisys.

Los datos sugieren, sin dudas, un declive en el consumo de materia/energía por unidad de producto, como señala un informe del departamento de energía norteamericano.

> After 1970, the amount of energy consumed to produce a dollar's worth of the Nation's output of goods and services trended down. The decline resulted from efficiency improvements and structural changes in the economy. The level in 2008 was 53 percent below that of 1970. (Us Energy Information Administration, 2009: Overview)

Como dice la cita, esto puede explicarse al menos de dos formas. Una es la que acentúan todos los textos e informes gubernamentales, relativa a las mejoras en la *eficiencia* en la utilización de los recursos naturales (Fisher Kowalski et al, 2009; Kayle et al, 2000; Us Energy Information Administration, 2008; Matos y Wagner, 1998; Tol, Pacala y Socolow, 2006; Fouquet y Pearson, 1998)[14]. Sin embargo, es el otro aspecto de la explicación el que nos interesa aquí y el que es llamativamente soslayado por los estudios citados.

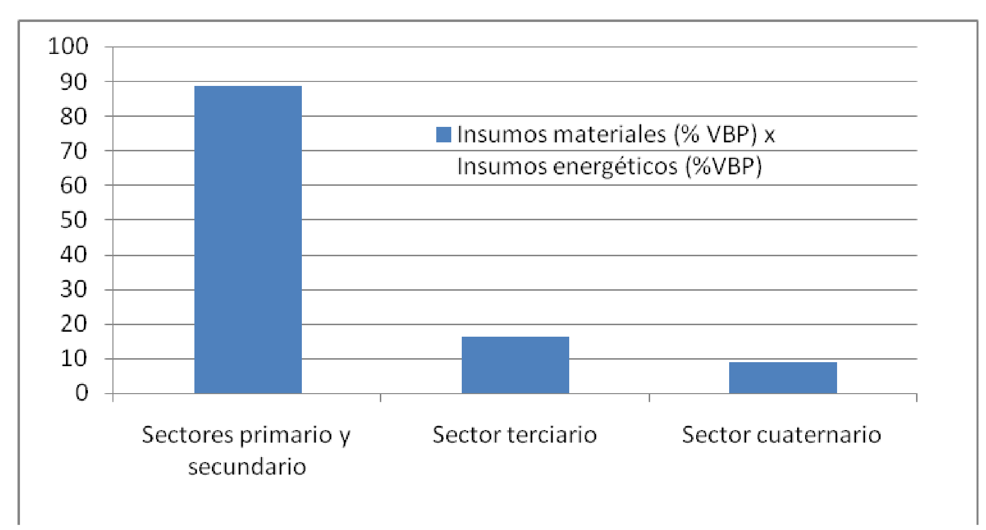
La disminución en las cantidades de materia/energía por unidad de producto se debe en buena medida a los cambios ocurridos en la estructura productiva. No se trata sólo de un sendero continuo de eficientización, sino de la ruptura que supone la *informacionalización* de la economía mundial. En otras palabras, más allá de los incrementos de la eficiencia que afectan a todas las áreas productivas, hay cambios que tienen una incidencia *sectorial* específica. Vale mencionar que, como discutiremos luego, la tradicional división entre tres sectores no es del todo acertada para la presente etapa, y resulta conveniente agregar un cuarto sector, el Sector Información (Zukerfeld, 2009b).

Aquí nos interesa puntualizar dos cosas: i) en los sectores primario y secundario hay una asociación considerable entre el consumo de materias y energías y el producto obtenido. Por el contrario, en los sectores servicios e información ese vínculo es débil o nulo; ii) consecuentemente, el aumento en la participación en el producto de estos dos

últimos sectores, si es que se produjo, podría estar asociado –aunque no necesariamente de manera causal- al retroceso de la cantidad de materias y energías utilizadas por unidad de producto.

En primer lugar, entonces, consideremos la idea de que en los sectores agropecuario/extractivo/pesquero e industrial las cantidades de materias y energías involucradas están fuertemente asociadas a las riquezas producidas. Sobre esta base es que en el capitalismo industrial Inglaterra medía su comercio exterior en base al peso. En cambio, en los otros sectores (terciario y cuartario) el componente material tiene peso escaso o nulo. Incluso la energía que se utiliza en ellos es mucho menor que la que asiste a los procesos agrícolas e industriales. Aunque esta idea se capta intuitivamente, durante mucho tiempo no hubo datos específicos para confirmarla. Afortunadamente, en la actualidad contamos con algunos números que nos permiten anclar empíricamente tal intuición -aunque todavía presentan limitaciones importantes[15]-. Con datos de los EE.UU. de 2006, calculamos el porcentaje del valor bruto de la producción que representan los insumos materiales, por un lado y energéticos por otro. Multiplicando ambos valores conformamos un rústico indicador sectorial del peso de la materia/energía en los diferentes tipos de procesos productivos[16].

Gráfico nro.V.12
Insumos materiales y energéticos en los distintos sectores
(EE.UU., 2007)

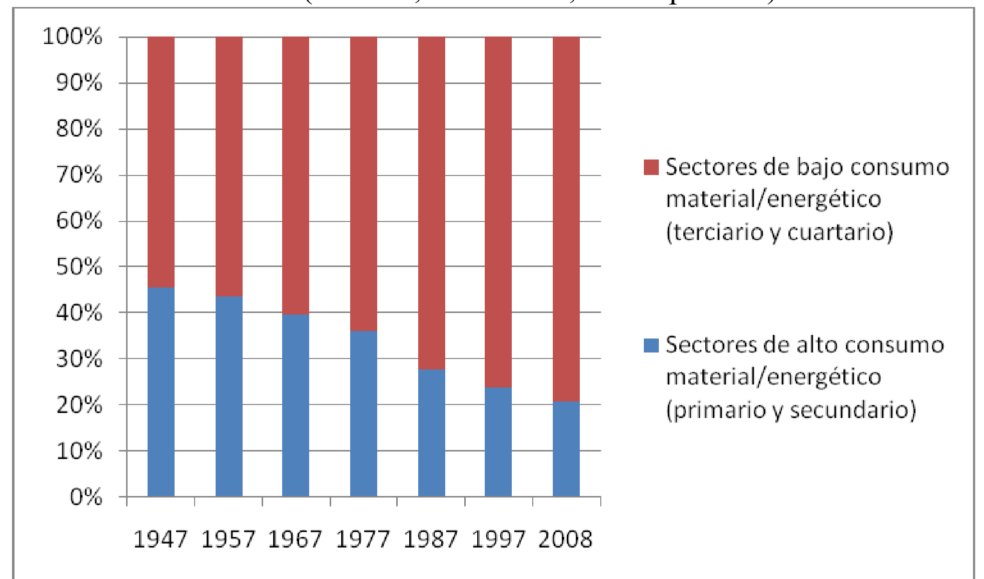


Elaboración propia en base a datos del Bureau of Economic Analysis, Industry Economics Accounts, KLEMS[17].

Si esto es correcto, resulta claro que la variación en la participación relativa de los sectores en el producto bruto está vinculada a la intensidad del consumo de materias y energías. El período en el que la industria fue decisiva –el capitalismo industrial-se relaciona con una alta intensidad material. En él, el producto se basaba fuertemente en la utilización de esos recursos. Por el contrario, en el capitalismo informacional, el descenso del uso de materias y energías por unidad de producto se asocia a la importancia creciente en el producto de los sectores terciario y, de manera incipiente, al cuartario.

Podemos ver esto en la evolución porcentual de la contribución de los distintos sectores (privados) al valor agregado de la economía norteamericana.

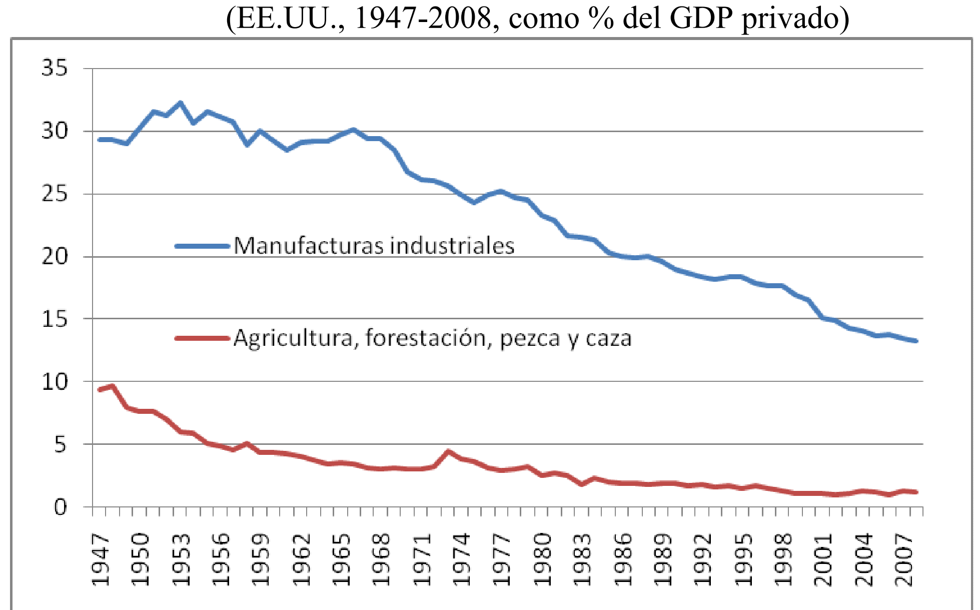
Gráfico nro.V.13
Evolución de la participación sectorial en el Producto bruto
(EE.UU., 1967-2008, sector privado)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Bureau of Economic Analysis[18].

La serie muestra la conocida tendencia decreciente en la participación porcentual de los sectores primario y secundario. Estos, que en 1961 explicaban el 40% del producto, pasaron a dar cuenta sólo del 20,8% al final de la serie. Aunque algunas actividades se mantuvieron relativamente constantes –como la minería en torno del 2,5% y la construcción cerca del 4,5%- otras cayeron de manera fenomenal: las actividades agropecuarias, forestales y pesqueras pasaron de un 10% al 1% y, naturalmente, las manufacturas industriales, que pasaron del 26% al 11%. Sin embargo, las actividades de alto consumo energético cuya participación disminuyó no cayeron de manera pareja.

Gráfico nro.V.14
Evolución de la participación de algunos rubros de los sectores primario y secundario en el producto bruto
(EE.UU., 1947-2008, como % del GDP privado)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Bureau of Economic Analysis.

En los primeros años de la serie, la industria no sólo no decrece, sino que aumenta su participación en el producto. Será recién a partir de la década del ´70 cuando su *share* en el valor bruto de la producción asuma una pendiente marcadamente negativa. Esta tendencia, disimulada en el gráfico sectorial anterior por la fuerte caída de las actividades primarias en el período 1947-70, es la que marca el advenimiento del capitalismo informacional. *Mientras el descenso en la participación en el producto de un tipo de actividades intensivas en términos de materiales –las primarias- venía produciéndose desde el siglo XIX, la caída de otras –las industriales- es reciente y coincide con las profundas transformaciones que desembocan en la nueva etapa del capitalismo.* Un último detalle. La tendencia al descenso en el porcentaje del producto explicado por actividades intensivas en materiales o energía se da incluso al interior de los distintos sectores. Notablemente, dentro del ascendente sector servicios, el *único* rubro cuya participación cae en picada es el de transporte, que pasa de casi 7% en 1947 al 3,3% en 2008. El punto es que mientras el consumo energético en todo el sector servicios promediaba en 2006 un 1,95% del valor bruto de la producción, en el caso del transporte los insumos energéticos totalizaban un 12,02% (Cálculos propios en base a Bureau of Economic Analysis, Industry Economics Accounts, KLEMS). Así, el reubro más intensivo energéticamente en el sector servicios es el único cuya participación en el producto cae.

(iv)La regulación del acceso a la materia y la energía: Más normas y más mercancías [19]

Las regulaciones del acceso a las materias y energías han sufrido profundos cambios con la llegada del capitalismo informacional. Con el manto distinguido de la protección ¨ecologista¨, con los ropajes llanos de la mercantilización o con alguna combinación de atuendo *sui generis*, las normas legales sobre las materias y energías naturales se han expandido de manera notable.

Tal expansión se ha producido en el marco de una percepción creciente respecto de la escasez de ciertos recursos que durante el capitalismo industrial se tenían por abundantes. En este sentido, a partir de los años ´60 comienzan a tomar forma los debates acerca de cómo conservar, usar ¨de manera sostenible¨ (para una crítica de la expresión vid. O´Connor, 2001) o aun incrementar las cantidades disponibles de energías fósiles, ganados, agua, aire no polucionado, etc. Una pequeña muestra de la concentración temporal de esta preocupación es la de las normas dictadas sobre el tema en los EE.UU.

Gráfico nro.V.15
Legislaciones y otras normas sobre regulación de recursos naturales
(EE.UU., 1790-2000)

Legislación o norma	Año	Legislación o norma (cont.)	Año (cont.)
Rivers and Harbors Act	1899	Coastal Zone Management Act	1972
Lacey Act	1900	Noise Control Act	1972
Antiquities Act	1906	Ocean Dumping Act	1972
National Park Service Organic Act	1916	Clean Water Act	1972
Migratory Bird Treaty Act	1918	Endangered Species Act	1973
Federal Power Act	1920	Safe Drinking Water Act	1974

Mineral Leasing Act	1920	Federal Land Policy and Management Act	1976
Fish and Wildlife Coordination Act	1934	National Forest Management Act	1976
Federal Food, Drug, and Cosmetic Act	1938	Resource Conservation and Rec1overy Act	1976
Atomic Energy Act of 1946	1946	Toxic Substances Control Act	1976
Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act	1947	Fisheries Conservation and Management Act (Magnuson-Stevens)	1976
Atomic Energy Act of 1954	1954	Surface Mining Control and Reclamation Act	1977
Clean Air Act	1963	CERCLA (Superfund)	1980
National Historic Preservation Act	1966	Nuclear Waste Policy Act	1982
Wild and Scenic Rivers Act	1968	Emergency Planning and Community Right-to-Know Act	1986
National Environmental Policy Act	1970	Oil Pollution Act	1989
Clean Air Act	1970	Energy Policy Act	1992
Marine Mammal Protection Act	1972	Food Quality Protection Act	1996

Fuente: Elaboración propia en base a Encyclopedia Británica, Wikipedia Cornell Law School, Legal Information Institute: http://assembler.law.cornell.edu/uscode/topn/A.html

Mientras desde el origen de los EE.UU. hasta la década del ´60, las legislaciones sobre los recursos naturales eran una o dos por década, en los ´70 emergen *quince* nuevas regulaciones. La baja en los números de las décadas del 80 y 90 se explica porque el gráfico excluye las modificaciones ulteriores a su sanción que sufrió cada legislación. Integrar tales cambios en el cuadro extendería excesivamente la enumeración y no haría sino reafirmar con más fuerza la idea que sugerimos aquí: la transición hacia el capitalismo informacional se expresa también en las regulaciones sobre los recursos naturales.

Ahora, el análisis de las legislaciones norteamericanas –y, en general, de las de los países de la OCDE - sugiere una cierta tendencia proteccionista. No obstante, el punto es que en esos países y en el resto de mundo la principal herramienta utilizada para preservar o incrementar los recursos naturales ha sido la *mercantilización*. Algunas materias y energías que todavía se hallaban por fuera del universo de las mercancías han sido colonizadas por él. En muchos casos, distintas estrategias privatizadoras han puesto en manos del mercado recursos naturales que antes estaban en manos del Estado o de comunidades locales. El análisis de ese proceso y sus consecuencias es abordado con las especificidades que merece por numerosos textos (p. ej. Shiva, 2002; O´Connor, 2001;Echaide, 2009; Leff, 2004; Lander, 2007; Giarraca, 2006; Friends of the Earth, 2009; Harvey, 2004; Langfor y Khalfan, 2006; Schlager y Ostrom, 1992).

Pero ¿cómo se relaciona la intervención del mercado con la custodia de los recursos naturales? Ese vínculo ha sido, en términos teóricos, trazado por los economistas neoclásicos en la transición hacia el capitalismo informacional (especialmente Coase, 1960; Demsetz, 1970, pero también Crocker, 1966; Dales, 1968; Montgomery, 1972). La idea es que el acceso libre a los recursos naturales –aunque no sólo a ellos- genera usos *ineficientes*. Para estos autores, en un contexto de ausencia de limitaciones, los sujetos depredan los recursos impulsados por la búsqueda del propio beneficio. En los pastizales comunes -dice el biólogo Garret Hardin (1968) en un razonamiento tan influyente como insostenible[20] (Ostrom y Hess, 2006)- la actitud racional de los productores de ganado es llevar a pastar a sus vacas sin ningún límite. Invertir en tales pastizales o aún poner coto a su explotación, por el contrario, son actitudes irracionales, dado que otros productores –los llamados *freeriders*- se beneficiarían de ellas sin haber hecho esfuerzo alguno. Luego de un cierto tiempo,

sigue el argumento, los campos estarán exhaustos y todos los productores ganaderos se verán perjudicados. Este tipo de razonamiento se extiende con facilidad a la totalidad de los recursos naturales y al resultado se lo conoce con el nombre del artículo de Hardin: *la tragedia de los bienes comunes.* La falta de regulación o la propiedad pública no estatal, se dice, llevan a la inefable dilapidación de las materias y energías. Aquí es donde aparece la solución de los economistas neoclásicos: *de lo que se trata es de asignar derechos de propiedad*. Si sobre los campos comunales -o los bancos de pesca, los cursos de agua e incluso el aire- se asignan derechos de propiedad, la actitud racional de los titulares será la de conservar su propio recurso: impedirán los usos que lo agoten, lo mejorarán con miras a venderlo o alquilarlo, etc. Pero si la economía neoclásica brindó el marco teórico, son los organismos multilaterales (sobre todo el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y la Organización Mundial del Comercio) los que ofrecieron a los ímpetus privatizadores de las materias y las energías los canales políticos para expresarse.

Uno de los casos notables, en este sentido, es el del *agua*. Durante el capitalismo industrial el recurso era manejado mayormente por las comunidades o los estados. *En realidad, el creciente control estatal de los recursos fue un paso necesario para las mercantilizaciones posteriores* (Shiva, 2006). Sin embargo, un conjunto de creencias de diversa índole se oponían a la subsunción del agua por parte del universo capitalista.

> The sacredness of water as a symbol of ritual purity exempts it in some degree from the dirty rationality of the market.(Boulding, 1979:303)

Con todo, el cambio de etapa hace que a partir de la década del ´80 el Banco Mundial y el FMI empiecen a presionar a favor de la privatización (Langford y Khalfan, 2006; Echaide, 2009), con el argumento neoclásico de que la administración privada y la eventual racionalización de las tarifas disminuirían los usos ineficientes y permitirían la extensión de las redes de infraestructura, mejorando la situación de los sectores pobres (para una defensa de esta posición, vid. Segerfeldt, 2006; Spulber y Sabbaghi, 1994). Con la actitud pionera que la caracterizó en varias áreas, la Inglarerra de Thatcher, privatiza de manera total su sistema de agua dulce en 1989[21], seguida luego por otros países, regiones y ciudades. Un caso extremo fue el de la ciudad de Cochabamba, en Bolivia. En el año 2000, ante un pedido de refinanciamiento del estado boliviano, el Banco Mundial introdujo la condicionalidad de que el capital privado se hiciera cargo de la prestación. Así, la norteamericana Bechtel Corporation, ganó la propiedad de toda el agua de ese territorio, incluida la de la lluvia. Previsiblemente, esto condujo a protestas que hicieron retroceder el proceso mercantilizador.

Más allá de las anécdotas, no hay mayores dudas acerca de que la creación de mercados para el agua es un objetivo importante para el capitalismo del siglo XXI. Por ejemplo, algunas pautas sobre esos mercados eran sugeridas por un promotor de los mismos a fines del siglo XX:

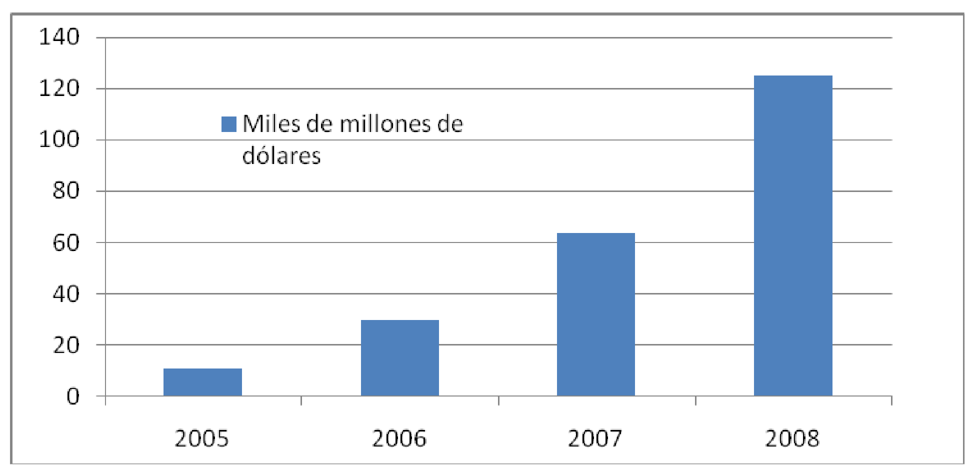
> Once ownership is settled, the rights can be sold in a competitive market. Here, too, certain well-established principles apply:
> 1. Each national water authority (NWA) must sell to all comers willing to pay the price, without discrimination against foreign buyers and without favoring either agriculture or industry. As a practical mat-ter, closer users will be able to pay more since their transport cost will be lower. Farmers growing specialty crops will outbid those growing field crops. Irrigators and industry will be forced into water conservation.

> 2. Each NWA may have available water of different quality (for exam-ple, sweet and brackish water), which will command different prices—depending on the cost of reducing salinity or on the intended use.7
> 3. Each NWA has the right to store water, in expectation of future price increases. At the same time, the NWA can sell future water rights which can be traded like other commodity futures. An option market may develop.
> 4. Each NWA will have the right to import or to create water (e.g., by desalination), and make the necessary capital investments to be recovered from the later sale of the water.
> 5. Once the water right has been sold—either on a one-shot basis or on an annual basis for a certain number of years—the new owner can use, resell, or store for future use or sale. He also owns the effluent from his use which he can sell back to the NWA. (Singer, 1998:2)

En la cita queda claro que la mercantilización puede ser encarada incluso por un Estado que comande la autoridad nacional de agua (NWA). *El punto no es tanto la privatización como la creación de ámbitos de compra, venta y exclusión de una forma de materia particularmente importante para la vida humana.*

Otro de los casos sumamente interesantes es el de la mercantilización de las emisiones contaminantes: la creación de un mercado de bonos de CO2. Las ¨Emissions Tradings¨ o ¨Cap and Trade¨ consisten en la invención de mercancías ficticias que introducen incentivos económicos para disminuir la contaminación ambiental. ¿Cómo (se supone que) funciona este sistema? Un gobierno u organismo multinacional establece un límite (¨cap¨) de emisiones para un determinado sector o industria. Si las emisiones de una empresa son menores que las que prescriptas, aquélla puede vender su excedente; si emite más, debe adquirir bonos para compensar sus excesos. Sobre el suelo sembrado por la economía neoclásica, específicamente sobre simulaciones realizadas por Burton y Snajour (1967) en el marco de la National Air Pollution Control Administration estadounidense, la mercantilización de las emisiones se promueve en las reformas de 1977 a la Clean Air Act. Pero recién en 1990, en el Título IV de una nueva reforma a la misma Acta, se produce el lanzamiento efectivo del sistema de ¨cap and trade¨. Con todo, el sistema fue relativamente pequeño durante los ´90. Recién con la entrada en vigencia del protocolo de Kyoto en 2005 –no ratificado por los EE.UU.- se crea el European Union Emission Trading Scheme (EU ETS) que se vuelve el principal mercado del mundo. En 2008 los ETS europeos representaban dos tercios del volumen mundial intercambiado y tres cuartos de su valor (Point Carbon, 2009:10). El crecimiento desde entonces viene siendo geométrico, con miles de empresas involucradas, mercados de futuros y, especialmente, un constante duplicación anual del valor intercambiado que lo ha llevado a cifras astronómicas.

Gráfico nro.V.16
Mercado de emisiones de CO2
(A nivel mundial, 2005-2008, miles de millones de dólares)



Fuente: Carbon Point (2009)

El desarrollo es colosal: desde unos pocos de millones de dólares intercambiados en la década del 90, a 11.000 millones en 2005 y luego a 125.000 millones en 2008. Pocos mercados de tal magnitud, si es que alguno, pueden exhibir un crecimiento de once veces su valor en tres años. Naturalmente, y al igual que en el caso del agua y las otras mercantilizaciones de materias y energías, hay tanto acuerdo respecto del éxito de la iniciativa para los capitales privados como desacuerdo acerca de los beneficios que reportaría al medioambiente (Friends of the Earth, 2009).

Sin dudas, hay muchos otros ejemplos acerca de la mercantilización de materias y energías que impulsa el capitalismo informacional, siendo el de los distintos recursos minerales posiblemente el principal de ellos. Nos basta aquí con haber sugerido dos tendencias vinculadas: i) una preocupación creciente por la regulación de estos recursos, percibidos crecientemente como escasos y valiosos; ii) una vocación dominante consistente en buscar la respuesta regulatoria en la mercantilización de materias y energías que antes escapaban a tal condición.

Capítulo VI:
Los Conocimientos de Soporte Biológico orgánicos y posorgánicos en el Capitalismo Informacional

Entre la noche del capitalismo industrial y el alba del capitalismo informacional varios procesos relativos a los conocimientos de soporte biológico comienzan a asomar. Aquí nos detenemos solamente en dos de ellos[22]. Y aunque la narración histórica los encuentre enredados, quisiéramos distinguirlos en términos analíticos: se trata de las innovaciones en *genética,* de un lado y en *biotecnología,* de otro. Así, una vez gestada y difundida la idea de que existe un código genético, un lenguaje hereditario común a todos los seres vivos, dos caminos entrecruzados son recorridos por los científicos y otros actores sociales. Ante todo, el peregrinar rumbo al desciframiento de ese enigma, hacia la comprensión de los signos que Dios o la evolución escondieron en la materia orgánica. Pero, por otro lado, nos encontramos con el desenvolvimiento de una vocación faústica[23] que buscará manipular los genes, modificarlos y combinarlos, dando lugar a la ingeniería genética y a la moderna biotecnología[24]. Ahora, si estas tendencias son indisociables en sus manifestaciones fenoménicas ¿por qué insistir en separarlas? Porque hacerlo nos permite señalar dos aspectos cruciales. Una de las diferencias entre ellas es la relativa a las operaciones materiales que efectúan. La primera tendencia, situada en torno de la genética, da forma a la traducción de los CSB orgánicos a CSS y, notablemente, a CSO Información Digital. El segundo proceso, el de la moderna biotecnología y la *ingeniería* genética, se concreta en la creación de los CSB Posorgánicos. Como en muchos otros casos, esta distinción materialista de los conocimientos nos lleva a apreciar diferencias en la relación que ellos presentan con las regulaciones capitalistas. De manera simplificada puede establecerse la siguiente distinción: mientras los resultados de la genética, entendidos como la pura traducción del código biológico a lenguajes comprensibles por los humanos o las computadoras, caen dentro de la categoría de *descubrimientos* –y por ende no pueden ser patentados-, los frutos de la ingeniería genética, esto es, la producción de conocimientos posorgánicos, se consideran como *invenciones* –y consecuentemente están posibilitados de recibir patentes-. El panorama jurídico es más complejo (como discutiremos en los capítulos III y IV del tercer volumen), pero veamos brevemente el desarrollo de ambas tendencias.

(i) CSB Orgánicos: De la estructura del ADN al Genoma Humano.

Como es sabido, el derrotero hacia la traducción de los CSO orgánicos tiene un hito decisivo en 1953, cuando James Watson y Francis Crick descubren la doble hélice que estructura el ADN (Grace, 1998: Cap 1). Ese paso, que se inserta en una larga serie de avances del capitalismo industrial[25], abrió el camino a la comprensión del idioma de la información orgánica. Durante los años ´60, los científicos pudieron comenzar a entender de qué manera los flujos de CSB Orgánicos *traducían* y *convertían mediante actuadores* informaciones genéticas en aminoácidos. Por ejemplo, en 1967 Robert Holley logró descifrar las 77 bases que componen un gen de levadura. De manera más general, los equipos de Severo Ochoa, Marshall W. Nirenberg, Heinrich Matthei y Har Gobind Khorana descifraron la relación entre el código genético y la síntesis de proteínas. Una importante ayuda para la tarea de los genetistas se produce cuando Allan M. Maxam, Walter Gilbert y Frederik Sanger, en 1977, desarrollan dos métodos para secuenciar –esto es *traducir de información biológica a información objetivada*- el ADN. En 1983 se identifica el gen de la enfermedad de Huntington en el cromosoma 4p. A partir de los ´90 la aceleración de los mecanismos de traducción se va asociando crecientemente a la utilización de las tecnologías digitales y, lógicamente, los avances independientes de éstas repercuten virtuosamente en los progresos de la genética

(Sibilia, 2005:97). La secuencia de la última década del milenio es impresionante. En 1995 la bacteria *Haemophilus influenza* es el primer microorganismo procariota cuyo material es decodificado por completo. Pese a tratarse de un ser extremadamente modesto, contaba con 1.740 genes y algo menos de 2 millones de bases. Un año más tarde se descifra el genoma del *Saccharomyces cerevisiae,* una levadura eucariota mucho más respetable, dueña de 6.275 genes, unos 12 millones de bases nitrogenadas, y del atrevimiento de compartir un 23% del material genético con los humanos. A todo esto, en 1988 se había creado el Proyecto Genoma Humano, encaminado, previsiblemente, a decodificar de la totalidad del genoma de nuestra especie. Es necesario remarcar algunos datos que dan cuenta de la magnitud de la empresa acometida. El genoma humano cuenta con cerca de 3.200 millones de bases nitrogenadas y unos 25.000 genes, siendo el 99,9 de ellos similares en todos los individuos (Human Genome Project, 2008). El proyecto recibe un formidable impulso cuando en 1990 el gobierno de los EE.UU. decide destinarle 90.000 millones de dólares. Inicialmente dirigido por el mismísimo James Watson, y encaminado a la difusión pública de los descubrimientos, el Proyecto Genoma Humano tuvo un éxito rutilante. En 2001 cumplió su objetivo, aventajando a otra iniciativa, privada y rival, de Celera Genomics (Sulston, 2005). La publicación completa y revisada se realizó en 2003.

A partir de allí, y sin entrar en el terreno de la ingeniería genética del que nos ocuparemos luego, se abren un sinnúmero de aplicaciones, por lo general comerciales de esta traducción del código genético. Por ejemplo, la empresa Knome ya ofrece por unos 100.000 dólares el mapeo completo del cuerpo de un individuo y por unos U$S 400 un combo chico con los riesgos de enfermedades genéticas mas salientes[26]. El conocido psicólogo Stephen Pinker fue beneficiario de uno de estos mapeos. Entre otros resultados, obtuvo datos estadísticos sobre los riesgos de contraer ciertas enfermedades:

> The two biggest pieces of news I got about my disease risks were a 12.6 percent chance of getting prostate cancer before I turn 80 compared with the average risk for white men of 17.8 percent, and a 26.8 percent chance of getting Type 2 diabetes compared with the average risk of 21.9 percent. Most of the other outcomes involved even smaller departures from the norm. For a blessedly average person like me, it is completely unclear what to do with these odds. (Pinker, 2009)

Las dudas e incertidumbres respecto de cómo actuar en función de predisposiciones genéticas conocidas posiblemente sean frecuentes en el siglo XXI. Más allá de las discusiones éticas, de las legislaciones sobre discriminaciones laborales y de otros tipos, ni siquiera a nivel individual la pregunta ¨¿qué hacer?¨ tiene respuestas sencillas. Enfrentado con ella y ajeno a los desvelos de un tal Uliánov, Pinker decidió publicar el código abierto de su ADN en una página web.

(ii) CSB Posorgánicos: Más allá del bien y del mal

Con todo, no son las traducciones de los conocimientos biológicos a información digital las que hacen que se multipliquen los cambios legales, los debates éticos y las películas de ciencia ficción, sino las actuaciones que con base en esas traducciones se producen sobre el material biológico. Son las clonaciones animales, las semillas genéticamente modificadas y los impactos sobre los humanos los que concitan la atención masiva. En fin*, no es el aprendizaje que hemos hecho los humanos del lenguaje de la vida lo que nos asusta y fascina, sino nuestra capacidad de modificarlo.*

De manera específica, y aunque la historia de la manipulación de las especies se remonta a miles de años atrás, lo que nos interesa aquí es lo que se conoce como biotecnología moderna:

> Por "biotecnología moderna" se entiende la aplicación de:a) Técnicas in vitro de ácido nucleico, incluidos el ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células u orgánulos, o b) La fusión de células más allá de la familia taxonómica que superan las barreras fisiológicas naturales de la reproducción o de la recombinación y que no son técnicas utilizadas en la reproducción y selección tradicional.
> (Secretaría Del Convenio Sobre La Diversidad Biológica, 2000: art 3 ítem i.)

Se trata de la manipulación de los entes vivos no ya al nivel de la especie, del individuo, ni siquiera al del órgano –como ocurre en los analógicos transplantes- sino al de la *información biológica* que el ser en cuestión porta (Rifkin, 1999:30). La biotecnología moderna es una consecuencia del descubrimiento del *equivalente general* biológico de las bases nitrogenadas de ADN. Al fin y al cabo, parecería que todos los seres vivos hablan el mismo lenguaje genético, y más importante, que el ser humano ha podido traducir ese lenguaje al nivel subjetivo y objetivarlo como información digital.

Esta historia también es conocida. En 1972 Janet Mertz y Ron Davis demuestran que un fragmento de restricción podía ser insertado y ligado a otro ADN cortado por la misma enzima. En el mismo año, Paul Berg construye la primera molécula de ADN recombinante o quimera (entre el ADN de la E. coli y el del fago). Sin embargo, las narraciones consagran a Stanley Cohen and Herbert W. Boyer., que en 1973 desarrollan el ¨ADN recombinante¨: con él toma forma la ingeniería genética.

> La más formidable de las nuevas herramientas es el ADN recombinante. Los biólogos Stanley Cohen, de la Universidad de Stanford, y Herbert Boyer, de la Universidad de California, consiguieron en 1973 en el mundo de la materia viva lo que algunos analistas biotécnicos creen que rivaliza con la del control del fuego. Ambos comunicaron que habían tomado dos organismos no emparentados, que no podían aparearse en la naturaleza, aislado un fragmento de cada uno de ellos y recombinado esos dos fragmentos de material genético.(Rifkin, 1999: 28)

Más allá de su significado intrínseco, este puntapié inicial de la ingeniería genética tiene un asiento espacio-temporal que lo hacen rimar bien con las tendencias del capitalismo informacional. *La ubicación en la década del ´70, y justamente en el año de la crisis petrolera; la situación espacial en California, dónde se estaba desarrollando simultáneamente la revolución de las tecnologías digitales y lo que luego sería Internet, son elementos que ayudan a pensar el proceso de transición de una etapa a otra del capitalismo como un fenómeno total, y no como una mera suma de acontecimientos inconexos.* En 1976, otro año significativo[27], emerge *Genetech Inc*, la primera empresa privada de biotecnología. El hecho de que Herbert Boyer fuera uno de los socios fundadores no hace sino simbolizar la asociación entre el descubrimiento de la ingeniería genética y su inclinación mercantil. Genetech pronto sería parte de una familia numerosa. De acuerdo a una estimación conservadora, en 2008 se contaban, a nivel mundial, 4717 empresas especializadas que empleaban a 200.760 trabajadores de manera directa y obtenían ingresos anuales por 89.648 millones de dólares (Ernst & Young, 2009:25; para estimaciones mucho más voluminosas vid OCDE, 2006). La mayor parte de estos números, previsiblemente, corresponden a los EE.UU., aunque la Unión Europea también tiene una participación importante. Desde la década del ´70,

entonces, la biotecnología y la ingeniería genética se asocian al mercado y se expanden en varios terrenos. Analizamos tres de ellos a continuación[28]

Ingeniería genética y agricultura

De acuerdo a la OCDE las ventas de productos agrarios representan el segundo rubro en el volumen del mercado de las biotecnologías (Van Beuzekom & Arundel, 2006: 34). El aspecto notable, y que no es generalmente considerado, es que lo que se comercia en este área son *medios de producción*. Así, no se trata sólo del valor de las semillas vendidas, sino el de las plantas cosechadas. A diferencia de las drogas, vacunas y tratamientos humanos que son, más bien, bienes de consumo, aquí tenemos a conocimientos de soporte biológico que actúan como insumos clave en los procesos productivos del agro.

En este sentido, el problema más importante que la biotecnología agrícola vino a atacar es el de la protección de las plantas respecto de diversos insectos e hierbas. Los pesticidas y herbicidas, que antes cumplían esa misión a solas, tienen consecuencias colaterales sobre la salud humana y sobre la de los mismos cultivos. Y su eficacia, de hecho, dista de ser óptima.

> Los insecticidas empleados en los EE.UU, por ejemplo, se multiplicaron por diez entre 1945 y 1989, pero las pérdidas por insectos casi se duplicaron en el mismo período. (Grace, 1998:129)

En 1980 por primera vez se logró modificar genéticamente un vegetal, con la ayuda de la bacteria *Agrobacterium tumefacien*. Algunos años después, la empresa Monsanto logró introducir un gen de esa misma bacteria en las semillas de soja. El gen en cuestión tenía la propiedad de ¨manifestar la presencia de una enzima resistente al herbicida glifosato¨ (Tambornini, 2003:12). Esto es, el gen hacía que la planta se volviera inmune a un producto capaz de eliminar los antieconómicos parásitos. A partir de su aprobación en 1996, la soja transgénica y el glifosato –ambos patentados por Monsanto- comenzaron a venderse en combo. Con el maíz, el algodón y otras plantas se produjeron desarrollos parecidos. En esos casos, en lugar de hacer a las plantas resistentes a un herbicida, se las volvió capaces de aniquilar directamente a los insectos que las ofendieran. Se tomó un gen de la bacteria *Bacillus Thuringiensis,* que actúa como insecticida natural, y se le añadió al maíz y al algodón. Como resultado, apenas el desprevenido insecto ingiere a la planta genéticamente modificada, sus enzimas digestivas activan las toxinas y éstas lo aniquilan inefablemente.

Algo más de una década después de la aprobación por parte de algunos gobiernos de esas semillas, el mercado de los vegetales transgénicos es cualquier cosa menos una especulación de ciencia ficción. Las plantas genéticamente modificadas cultivadas en 2008 se vendieron en 130.000 millones de dólares. El mercado de las semillas se valuó en 9.000 millones, representando un 30% del mercado total. Un año después, ese mercado había crecido a 10.500 millones.

Gráfico nro.VI.1
Mercado mundial de semillas genéticamente modificadas en 2008

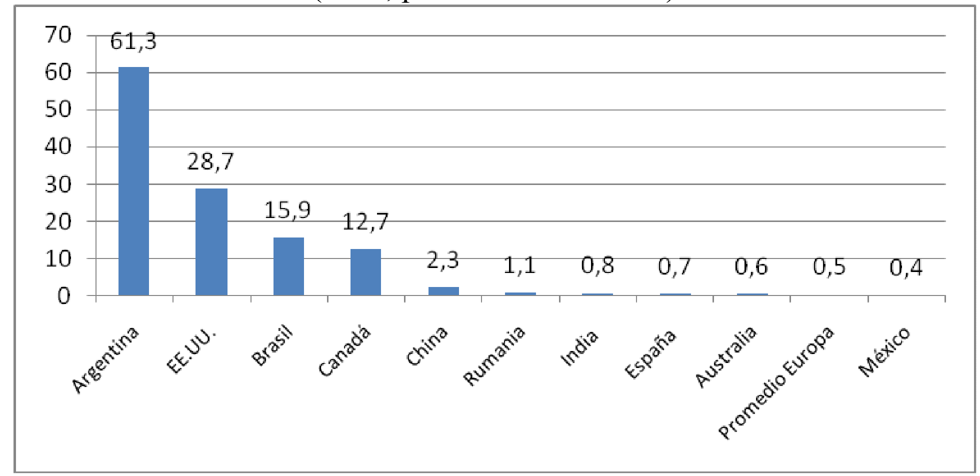
Mercado de semillas	Miles de millones de dólares en semillas	Porcentaje del mercado
Maíz	5,3	49,3
Soja	3,9	37,2

Algodón	1,1	10,5
Canola	0,3	3

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ISAA, 2009. Los datos sobre soja, semilla autógama, subvaloran la magnitud cultivada, dado que no consideran las semillas utilizadas pero no pagadas.

En la actualidad veinticinco países han aprobado la siembra de semillas genéticamente modificadas y otros treinta y dos permiten la importación de esos productos (ISAA, 2009). En los primeros, la superficie ocupada por estos cultivos no para de crecer. Ésta alcanzó las 134 millones de hectáreas en 2009. Aunque sólo se trata de un 9% del total de tierras cultivables en el mundo, el impacto en los países exportadores netos de alimentos es mucho mayor.

Gráfico nro.VI.2
Porcentaje de la tierra cultivable sembrada con semillas modificadas genéticamente (2005, países seleccionados)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Van Beuzekom & Arundel, 2006:49.

En los EE.UU., el país que más eventos ha aprobado, la soja transgénica representa cerca del 90% del total de la superficie cultivada con soja, mientras que el maíz y el algodón alterados explican entre el 60 y el 70% del terreno consagrado a tales vegetales. La soja biotecnológica ocupa prácticamente el 100% en la Argentina y, en Brasil -dónde en 2003 apenas llegaba un 15%-, abarcaba un 70% en 2009. Más acusada es la tendencia en la India. El algodón genéticamente modificado pasó allí de involucrar menos de un 10% del espacio cultivado en 2004 a casi un 90% en 2009. (todos los datos son de ISAA, 2009)

Gráfico nro.VI.3
Principales productores de productos agrícolas genéticamente modificados (Ranking por área sembrada y cantidad de eventos permitidos)

País	Millones de hectáreas cultivadas	Porotos de soja	Maíz	Algodón	Canola	Zapallo	Papaya	Alfalfa	Remolacha
EE.UU.	64	X	X	X	X	X	X	X	X
Brasil	21,4	X	X	X					

Argentina	21,3	X	X	X					
India	8,4			X					
Canadá	8,2	X	X		X				X
China	3,7								
Paraguay	2,2	x							
Sudáfrica	2,1	x	x	x					
Uruguay	0,8	x	x						
Bolivia	0,8	x							

Fuente: Elaboración propia en base a datos de ISAA, 2009

Probablemente, nuevas variedades vegetales y nuevos territorios serán colonizados por las modificaciones genéticas. Pese a que los debates sobre los efectos colaterales de la intervención humana en el lenguaje de la vida no han sido cerrados ni mucho menos, los flujos de conocimientos posorgánicos que circulan en la alimentación mundial no hacen sino aumentar. Todavía ha pasado muy poco tiempo para saber si la agricultura basada en la ingeniería genética ayudará a paliar el hambre de la humanidad, a destruir ecosistemas enteros, a ambos fines o a ninguno de ellos. De lo único que podemos estar seguros es de qué las semillas modificadas genéticamente llegaron para quedarse.

Ingeniería genética y animales

Menos masiva pero mucho más significativa para las corrientes de la opinión pública es la biotecnología animal. Al fin y al cabo, las ovejas se parecen bastante más a las personas que las plantas de soja. En 1983 Ralph Brinster, de la Universidad de Pennsylvania, insertó genes humanos asociados a la hormona de crecimiento en embriones de ratón. El experimento funcionó y los ratones no sólo crecieron hasta ser el doble de grandes que sus pares naturales, sino que pasaron el gen del crecimiento a su descendencia (Rifkin, 1999: 30) Los ratones, de hecho, son una especie con la que la biotecnología se ha ensañado. En los años ´80 la Universidad de Harvard desarrolló el famoso ¨Onco-ratón¨, un roedor en que se había insertado un gen que *aumenta* notablemente sus probabilidades de desarrollar cáncer. ¿Cuál es el fin de este desarrollo, -además de enervar a los defensores de los derechos de los animales-? Los oncoratones se venden a lo largo y ancho del mundo a los laboratorios que realizan investigación en cáncer: con ellos se realizan toda clase de experiencias y tratamientos. Este lucrativo negocio es indisociable de que Harvard consiguiera, en 1987, la patente para el roedor genéticamente modificado. Se trató de la primera patente concedida sobre un animal[29]. Más aún, el término ¨Oncomouse¨, está registrado como trademark[30].

El ganado ofrece un terreno mucho más fértil para las polémicas. La BST o, *somatropina bovina*, es una hormona producida de modo natural por las vacas y que regula su producción de leche. La versión genéticamente modificada fue desarrollada y llevada al mercado norteamericano por Monsanto, en 1994, bajo la marca Posilac. El producto permite incrementar hasta un 20% la producción de leche vacuna (Grace, 1998:130), pero hay un fuerte debate sobre las consecuencias secundarias. Según estudios científicos, reduce un 40% la fertilidad, incrementa en un 25% el riesgo de mastitis y en un 55% las dificultades motoras de las vacas (Dohoo et al., 2003). Usado en cerca del 17% del ganado norteamericano, el Posilac fue prohibido en la Unión Europea, Canada, Australia y Nueva Zelanda (Grace, 1998:130-137).

De cualquier forma, el grueso de los titulares de los diarios en este rubro se los llevó la *clonación reproductiva* de la oveja Dolly. En 1996 un equipo liderado por Ian

Wilmut, del Roslin Institut escocés, logró coronar un arduo trabajo con el nacimiento de la oveja así bautizada, efectuando la primera clonación exitosa de un mamífero. Remarcablemente, el experimento demostró que la información genética para la clonación podía tomarse de células que ya se hallaban *especializadas*[31], como las de la glándula mamaria que se usaron en este caso. La oveja, asediada por la prensa, eligió una vida de enclaustramiento en el instituto que la viera nacer. No le escapó a sus deberes biológicos y, entreverada con amantes que escaparon a los *paparazzi*, fue la madre de seis corderos. Desafortunadamente, Dolly murió a sus seis años de vida, de una enfermedad pulmonar que no parece haber estado conectada con su origen posorgánico. En el Royal Museum de Escocia se conservan, embalsamados, los restos inmortales de la modesta oveja.

Luego del éxito de Dolly, otros animales fueron clonados mediante aplicaciones de ingeniería genética. Entre ellos, ratones, gatos, vacas, cabras, cerdos, caballos y un perro (Park, 2006; Levine, 2009). Más aún, en 2009 un equipo español logró hacer nacer una especie de cabra *(Pyrenean ibex)* que se había extinguido en el año 2000. Habiendo conservado tejidos epidérmicos desde entonces, los investigadores lograron combinar el ADN conservado con un óvulo de una cabra actual. Pese a que el animal clonado vivió unos pocos días, las consecuencias han sido notables. Algunos ecologistas miran ahora a la clonación con más simpatía, evaluando que puede permitir la conservación de las especies en riesgo de extinción (Levine, 2009:86). Varios científicos consideran que la clonación de dinosaurios, mamuts u otros seres perimidos *illo tempore* es una posibilidad, difícil pero cierta. (Gray & Dobson, 2009).

No obstante, todos los casos son complejos y algunos, confusos, por lo que hay que ser cautelosos. Dolly sobrevivió luego de 277 intentos fallidos y con el paso de los años las proporciones no han mejorado gran cosa.

> Ten years and 15 mammalian species later, the efficiency of the process is no better than it was at Dolly's birth: only 2% to 5% of the eggs that start out as clones end up as live animals. For each clone born, hundreds of others never make it past their first days and weeks, the victims of defects in development too severe to allow them to survive.(Park, 2006:1)

Más aún, a medida que nos acercamos a los humanos, la clonación se vuelve más dificultosa. Por caso, pese a los varios intentos efectuados, ningún primate ha logrado ser clonado (Levine, 2009:77)

A su vez, un balance actual nos obliga a señalar que los flujos de conocimientos posorgánicos animales tienen una relevancia marginal, por no decir nula en el devenir del capitalismo informacional. Sin embargo, nada indica que esto vaya a mantenerse así en los próximos años. Más allá de las potencialidades de las mejoras ganaderas o de las posibilidades para la venta de órganos que pudieran transplantarse a humanos (Grace, 1998, Rifkin 1999), hay un mercado considerable para otras aplicaciones. Un ejemplo en este sentido. La replicación de las mascotas -que tienen la desagradable costumbre de vivir menos que sus cariñosos dueños- ofrece un nicho tentador en los EE.UU. Por caso, la compañía *Genetics Savings and Clone* ofrecía la conservación del ADN de los animalitos queridos y, de hecho, logró clonar seis gatos hasta 2006, dos de los cuáles vendió a U$S 32.000 cada uno (Levine, 2009:91).

Ingeniería genética y el cuerpo humano

Por supuesto, el área que más debates genera –y la que más ingresos produce (Grace, 1998:127)- es la de la ingeniería genética aplicada al cuerpo humano. No es

sorprendente que poco después del descubrimiento del ADN recombinante se obtuviera el primer producto destinado a mejorar la salud de nuestra especie. En 1978, Genetech –recordemos, la primer compañía biotecnológica- anunció la producción de *insulina* sintética, que sería comercializada por el gigante farmacéutico Eli Lilly and Co. a partir de su aprobación por la FDA en 1982 (Krimsky, 1991:18). Con esto no sólo se habilitaba la posibilidad de distribuir de manera masiva un producto indispensable para los diabéticos, sino que se inauguraba el matrimonio entre la ingeniería genética aplicada a humanos y la empresa capitalista. Algo similar ocurrió pronto con el *interferón*. Producido naturalmente por el cuerpo humano en respuesta a los ataques virales, su utilización se reveló de enorme utilidad para combatir toda clase de infecciones y aún como esperanza en la lucha contra el cáncer. Sin embargo, la concentración con la que se fabrica de manera natural es tan baja que la producción masiva era harto dificultosa. Hacia 1978 una sola dosis de interferón costaba en los EE.UU. miles de dólares. Pero en 1980 la introducción de un gen del interferón humano en una bacteria y la posterior clonación millonaria de ella vinieron a cambiar dramáticamente la situación. Pocos años después, la dosis pasó a conseguirse por U$S 1 (Grace, 1998:105). El impacto de la ingeniería genética en los años ´80 también se dejó sentir en las vacunas. En 1986 se aprobó en EE.UU. la primera de ellas, la de la hepatitis B. El terreno ha ganado importancia hasta desarrollar un Journal exclusivamente dedicado a él, *Genetic Vaccines and Therapy*.

Las necesidades de las empresas que utilizan ingeniería genética y las de los humanos que consumen sus productos a veces coinciden con naturalidad. Otras, se las hace encajar mediando cierta incidencia del capital en las creencias colectivas, como muestra la siguiente historia. En los años ´80 Genetech y Eli Lilly consiguieron patentes sobre una nueva hormona de crecimiento elaborada mediante la ingeniería genética. El mercado inicial era el de los niños que sufren de enanismo en los EE.UU. Lamentablemente para las compañías interesadas en solucionar los males de la humanidad, sólo una ínfima cantidad de chicos sufría de esta enfermedad. El medicamento era eficaz, pero no tenía demanda. Sin embargo, la actividad propagandísitca de las empresas, combinada con la vocación generalizada de mejorar el cuerpo, tuvo efectos notables.

> Para que la hormona sometida a ingeniería genética tenga garantizado un mercado en perpetua expansión, Genetech y Ely Lilly han lanzado una agresiva campaña de relaciones públicas y marketing –con la ayuda de los médicos de cada localidad- encaminada a redefinir la poca talla normal como una ¨enfermedad¨. Con el aliento y el apoyo económico de las dos empresas farmacéuticas, una serie de investigadores y pediatras está defendiendo que los niños cuya estatura sea un 3 por 100 inferior a la de su grupo de edad deberían definirse como anormales y necesitados de la hormona de crecimiento para no quedarse atrás de sus compañeros. . Eli Lilly y Genetech comparten unas ventas de 500 millones de dólares que hacen de la hormona humana del crecimiento uno de los mayores éxitos comerciales de la historia de la industria farmacéutica (Rifkin, 1999:138-9)

Pero entre el momento en que escribe Rifkin y la actualidad ha pasado más de una década en la que los mercados para la hormona en cuestión no han dejado de incrementarse. De hecho, se ha producido la conquista de un nuevo nicho, como señala el médico Stephen Barret en un detallado artículo sobre usos y estafas asociados a esta hormona (Barret, 2009). Desde los años ´90, el producto se ha difundido para combatir el envejecimiento. En 1993 se fundó la *American Association for Anti-Aging Medicine (A4M)* que, con 11.500 miembros, ofreció una importante plataforma de lanzamiento.

Por supuesto, toda clase de asociaciones profesionales, médicos e investigadores antepusieron puntos de vista hostiles al fármaco biotecnológico, apuntando a los riesgos que su uso podría acarrear (Drazen, 2003; Vance, 2003; Blackman et al. 2002; Papadakis et al, 1996; Taaffe et al, 1994). El mercado no parece haberles prestado demasiada atención a la hora de dar su imparcial veredicto: en 2001 las ventas –sólo en blanco- ya eran de U$S 1500 millones (Datamonitor, 2002) y, en 2007, de U$S 2700 millones (La Merie, 2009).

Ahora bien, sin dudas el campo más polémico de cuántos nos toca examinar es el de la manipulación genética de seres humanos, sus órganos o embriones. Si en todas las áreas en las que se ha expresado la ingeniería genética han surgidos reparos, en la de la clonación humana es dónde ellos han ido más lejos, adoptando incluso formas legales. En 2005 la ONU aprobó una resolución nominada *United Nations Declaration on Human Cloning*. En sus primeros artículos se lee:

> (a) Member States are called upon to adopt all measures necessary to protect adequately human life in the application of life sciences;
> (b) Member States are called upon to prohibit all forms of human cloning inasmuch as they are incompatible with human dignity and the protection of human life;
> (c) Member States are further called upon to adopt the measures necessary to prohibit the application of genetic engineering techniques that may be contrary to human dignity;

La declaración tiene la actitud parsimoniosa y tibia que suele caracterizar a las manifestaciones de la ONU sobre temas espinosos. Se sugiere prohibir la clonación, ¨cuando esta sea incompatible con la dignidad y la protección de la vida humana¨. Pero éste es justamente el problema, si la clonación afecta o no a la dignidad humana, si hace peligrar la vida o si permite protegerla de modos más eficaces. El espíritu del texto denota, de cualquier forma, una condena módica a la clonación. La situación en casi todos los países que tienen un desarrollo científico considerable reproduce en cierta medida esa ambigüedad. Tomemos el caso de los EE.UU: allí los diputados dieron cuatro veces (en 1998, 2001, 2004 y 2007) media sanción a proyectos que prohibían la clonación humana tanto en su aspecto *reproductivo* como *terapéutico*[32]. Sin embargo, las divisiones en el Senado respecto de si impedir las dos formas o sólo las reproductivas impidieron la sanción de la ley en todas las ocasiones, por lo que no hay legislación a nivel nacional. Es más claro el panorama del financiamiento: las investigaciones sobre la clonación humana están prohibidas en las instituciones públicas o privadas que reciban algún financiamiento estatal. En cambio, en el Reino Unido, tras varias idas y vueltas judiciales y legales, en 2008 se sancionó *Human Fertilisation and Embryology Act*. Ella permite los usos terapéuticos –no los reproductivos- de la clonación humana mediante el otorgamiento de licencias del gobierno (BBC, 2008).

La variedad de marcos normativos, la competencia entre empresas y la hostilidad de buena parte de la opinión pública resultan en que las investigaciones se sigan, en muchos casos, en secreto. En este sentido, es difícil tener un panorama claro de cuál es la situación científica actual respecto de las posibilidades de clonar humanos. Las especulaciones publicitarias abundan, pero los datos sobre los experimentos silenciosos que se mueven en los márgenes de la ley escasean. En 2004, por ejemplo, se inició una confusa saga en la que el equipo de un científico coreano anunció –y publicó en Nature - la clonación terapéutica de once embriones humanos. La fama y los fondos recibidos por Woo Suk Hwang se incrementaron aún más cuando al año siguiente difundió la clonación del primer perro: Snuppy –el invento del año 2005 para la revista Time-. No

obstante, pronto se cernieron toda clase de nubarrones sobre sus promocionados logros. Por lo pronto, el experimento con los embriones clonados se reveló como un fraude, que el mismo Hwang reconoció, aunque rechazó que la estafa estuviera bajo su conocimiento; se lo acusó de haber usado embriones de sus investigadoras, de haber impostado fotografías, etc. Las circunstancias que rodearon a los hechos siguen sin ser claras, cosa que sin dudas se asocia a los varios intereses en juego: los del gobierno coreano, los del orgullo tecnológico de otras potencias, los del fallido sistema de *peer review* de Nature, el de los enemigos de la clonación humana que se congratularon del fracaso, etc. Sin embargo, el estruendo de la caída no debe impedir apreciar los avances, quizás modestos, que Hwang efectivamente logró[33]. Ellos tomaron forma en los experimentos posteriores de otros equipos. En mayo de 2008, por ejemplo, se conoció un trabajo llevado adelante por científicos de la Universidad de Cornell un año antes y mantenido en secreto. Los investigadores lograron añadir un gen a un embrión humano que comenzó a crecer exitosamente. Sin embargo, las trabas legales -y no las científicas- impidieron ir más allá al equipo, y el embrión fue destruido a los cinco días[34].

Todo esto nos lleva a considerar una contradicción en curso entre distintos flujos de conocimientos. De un lado, acendrados flujos axiológicos. Las religiones, las creencias humanistas laicas y toda una serie de valores que han estructurado la noción de ser humano por lo menos desde el inicio de la era cristiana se oponen a la clonación de hombres y mujeres. Del otro lado, tenemos a los flujos de tecnologías, información digital, conocimientos subjetivos y, ciertamente, a otro tipo de valores: los del capitalismo actual. En efecto, *la racionalidad instrumental y el impulso al desarrollo de las fuerzas productivas bajo la forma mercantil se han vuelto irreconciliables con el conjunto de valores que los vieron nacer*. Ahora, pese a la aparente solidez de los flujos axiológicos defensivos, hay que recordar que el capitalismo no ha tenido mayores obstáculos en administrar genocidios, pobrezas y exclusiones con miras al desarrollo de sus capacidades. No se conocen, hasta el momento, cadenas éticas que lo hayan limitado por mucho tiempo, ni temores que lo hubieren hecho retroceder. Por eso, ya sea través de la grieta que suponen las regulaciones que permiten algunos casos de clonación terapéutica, ya mediante desarrollos secretos que luego se hacen públicos, la clonación humana parece anunciarse, prístina, en un futuro no muy lejano. Para bien o para mal, las experiencias pasadas sugieren que nuestra especie recorrerá inexorablemente el camino hacia la modificación genética de sí misma; más importante aún, todo indica que tal recorrido tendrá al capital como vehículo. El paso, sin embargo, lo marcarán más los flujos de conocimientos axiológicos y normativos que los tecnológicos y subjetivos. En otros términos, las batallas más duras que el capitalismo habrá de librar para conquistar estos desarrollos no se darán en el terreno de la ciencia, sino en el de los valores y, luego, en el de las leyes. Así, los flujos ideológicos que portan la naturalización de los conocimientos posorgánicos - a través del cine, la literatura, los dibujos animados y otras formas de conquista de la intersubjetividad- parecen llamados a cumplir una función relevante.

Hay una última forma en que los CSB posorgánicos están destinados a actuar sobre el cuerpo humano y que es soslayada en la mayoría de las enumeraciones. Se trata de las armas biológicas. Lejos de pretender curar a los seres humanos de forma más eficiente, ellas buscan matarlo, paralizarlo o torturarlo sin las onerosas consecuencias que sobre las construcciones tienen los bombardeos y otras modalidades desconsideradas con la dignidad de los bienes de capital. Como es sabido, el complejo militar-industrial de los EE.UU. no permanece ajeno a ningún desarrollo tecnológico y

las armas biológicas no son la excepción. En un informe de 1986, los científicos del Departamento de Defensa señalaban que:

> Las potentes toxinas de las que hasta este momento se disponía sólo en cantidades minúsculas, y sólo tras extraerlas de cantidades inmensas de materiales biológicos, pueden ahora prepararse en cantidades industriales tras un período de desarrollo más bien corto. El proceso consiste en la identificación de los genes que codifican la molécula deseada y en la transferencia de la secuencia a un microorganismo receptivo, que de esa forma resulta capaz de producir la sustancia. Los organismos recombinantes pueden cultivarse y multiplicarse a la escala que se desee…Se puede así disponer, con un coste más bien bajo de grandes cantidades de componentes que antes sólo se obtenían en cantidades minúsculas. (US Department of Defense, Biological Defense Program, Report to the Comitee on Appropiations, mayo de 1986, citado en Rifkin, 1999:96)

Aunque es difícil conocer los resultados que el Departamento de Defensa norteamericano está obteniendo de sus investigaciones, podemos apreciar la importancia creciente que las indagaciones en el área tienen observando la evolución del presupuesto del programa correspondiente, el *Chemical Biological Defense Program*. En el año 1981 era de $ 15,1 millones y en 1986 $ 90 millones. Para los años 2004-2007 promediaba $ 950 millones en cada uno (Johnson-Winegar, 2009). Pese a que el Pentágono declara que la investigación tiene fines puramente defensivos, algunos analistas osan dudar de este manantial de veracidad y pacifismo[35].

(iii) Los Conocimientos de Soporte Biológico, las Tecnologías Digitales y la Información Digital

La asociación entre las transformaciones ocurridas en el terreno de los conocimientos de soporte biológico, de un lado, y de las tecnologías e información digitales, de otro, ha sido notada por varios observadores (Kelly, 1995; Castells, 2006; Sibilia, 2005; Rifkin, 1999; Sulston, 2005). Esta asociación es la que explica la integración de los flujos de conocimientos de soporte biológico en la estructura productiva y en las regulaciones del capitalismo informacional, así como en los otros flujos de conocimientos intersubjetivos. El vínculo se ha venido construyendo desde mediados del siglo XX, cuando la teoría de la información de Wiener preparó el terreno para que el ADN pudiera ser concebido como portador de información. Así lo señala Joseph Weizenbaum, del MIT

> Los resultados anunciados por Crick y Watson cayeron en un terreno ya preparado por el vago conocimiento que el público tenía de la teoría de la información y de los ordenadores y sus circuitos…Así que al público no le costó ver que se descifrase el código genético como si se hubiera desentrañado un programa de ordenador y el descubrimiento de la doble hélice de la molécula de ADN como si se explicase el diagrama básico de los circuitos de un ordenador. (Weizenbaum, citado en Rikin, 1999:174)

En los años ´60, en la caracterización de los organismos vivos, ya estaba bien establecida la importancia de los conocimientos de soporte biológicos –nombrados genéricamente como información, usando el término de manera ligeramente distinta a la que le damos en nuestro marco teórico-. Por ejemplo, en el reconocido manual *Life: An Introduction to Biology* se leía:

In the face of the universal tendency for order to be lost, the complex organization of the living organism can be maintained only if work – involving the expenditure of energy – is performed to conserve the order. The organism is constantly adjusting, repairing, replacing, and this requires energy. But the preservation of the complex, improbable organization of the living creature needs more than energy for the work. It calls for information or instructions on how the energy should be expended to maintain the improbable organization. *The idea of information necessary for the maintenance and, as we shall see, creation of living systems is of great utility in approaching the biological problems of reproduction.* (Simpson & Beck, 1965: 145, énfasis añadido)

Esta asociación se expandió notablemente en los ´70 cuando el desarrollo de la informática se retroalimentó con la expansión masiva de la concepción de que la información era un elemento decisivo para definir a los seres vivos. Así lo pensaba, por ejemplo, el biólogo William Thorpe:

…that organisms absorb and store information, change their behavior as a result of that information, and all but the very lowest forms of animals (and perhaps these too) have special organs for detecting, sorting and organizing this information -- namely the sense organs and specialized parts of the central nervous system.(Thorpe, 1977: 2)[36]

Naturalmente, en los ´80 y ´90, cuando la digitalización conquista el mundo, y, como vimos, la ingeniería genética muestra las garras de su potencial, la concepción de la vida como información planta su bandera en todas las cumbres.

A central idea in contemporary biology is that of information. Developmental biology can be seen as the study of how information in the genome is translated into adult structure, and evolutionary biology of how the information came to be there in the first place. (Szathmáry & Smith, 1995: pp.227–232)

De hecho, los conocimientos de soporte biológico ya no se conciben sólo como información, sino específicamente como información digital y tecnologías digitales.

Hardware process information; software embodies information. These two components have their exact analogues in living cells; hardware is mainly protein and software is mainly nucleic acid. Protein is the essential component for metabolism. Nucleic acid is the essential component for replication. (Freeman, 1999:10)

De acuerdo a la física y ensayista Evelyn Fox Keller toda la biología moderna se integra a la concepción de las redes informacionales. Un aspecto notable de su perspectiva radica en acentuar que al ADN se lo considera, a la vez, *máquina y mensaje*.

The body of modern biology, like de DNA molecule –and also like the modern corporate or political body- has become just another part of an informational network, now machine, now message, always ready for exchange, each for the other. (Keller, 118)

Esta ambigüedad que Keller descubre en los flujos de conocimientos de soporte biológico y que es por demás extraña a la dicotomía entre cultura y economía del capitalismo industrial, constituye uno de los rasgos definitorios de la información

digital. Esta es mensaje cuando el lenguaje binario codifica un e-mail, pero es máquina cuando el mismo lenguaje convierte un software.

Pero el más claro a la hora de trazar la afinidad entre ambos tipos de conocimientos es Richard Dawkins, profesor de Oxford y neo darwinista radical. Enémigo acérrimo de todas las religiones y autor de varios best sellers –*El Gen Egoísta*, de 1976, quizás sea el más provocador-, Dawkins es un cruzado de la simpatía entre los códigos genéticos y digitales. Como señalaba ya de manera nítida en un libro de 1986:

> If you want to understand life, don't think about vibrant, throbbing gels and oozes, think about information technology.(…)The particular polymers used by living cells are called polynucleotides. There are two main families of polynucleotides in living cells, called DNA and RNA for short. Both are chains of small molecules called nucleotides. Both DNA and RNA are heterogeneous chains, with four different kinds of nucleotides. This, of course, is where the opportunity for information storage lies. Instead of just the two states 1 and 0, the information technology of living cells uses four states, which we may conventionally represent as A, T, C and G. There is very little difference, in principle, between a two-state binary information technology like ours, and a four-state information technology like that of the living cell. (Dawkins, 1986:112-115)

Varios años más tarde, Dawkins insiste en el punto y, de hecho, considera que la *traducción* –usa el término en el sentido que le damos aquí- entre los CSB Orgánicos y los CSO Información Digital constituye la mayor revolución en la historia de la comprensión del ser humano:

> What has happened is that genetics has become a branch of information technology. It is pure information. It's digital information. It's precisely the kind of information that can be translated digit for digit, byte for byte, into any other kind of information and then translated back again. This is a major revolution. I suppose it's probably "the" major revolution in the whole history of our understanding of ourselves. It's something would have boggled the mind of Darwin, and Darwin would have loved it, I'm absolutely sure. (Richard Dawkins, en Dawkins y Venter, 2008).

Hay que señalar que incluso los científicos *creacionistas*, opuestos a los darwinianos ateos en todo otro tema, coinciden en la analogía entre códigos genéticos e información. El ejemplo más notable es el del bello libro *In the Beginning was Information* (Gitt, 2008). Otro que coincide con Dawkins es el empresario y científico Craig Venter, director del equipo privatista que también logró decodificar el genoma humano –poco después del Proyecto Genoma Humano-.

> Well, to speak to this, for the past 15 years, we have been digitizing biology. When we decoded the genome, including sequencing the human genome, that's going from what we consider the analog world of biology into the digital world of the computer. (Craig Venter, en Dawkins y Venter, 2008)

Pero Venter, a su vez, nos cuenta que en la actualidad el desafío es el de la traducción en sentido inverso: transformar diseños digitales en realidades biológicas.

> Now, for the first time, we can go in the other direction. With synthetic genomics and synthetic biology, we are starting with that purely digital world. We take the sequence out of the computer and we chemically from four raw chemicals that come in bottles, we can reconstruct a chromosome in the laboratory, based on

either design, copying what was in the digital world, or coming up with new digital versions. (Craig Venter, en Dawkins y Venter, 2008)

En fin, podemos concluir que la genetica y la moderna biotecnología se han asociado con la digitalización a través de dos vías. En primer lugar, la idea de código simbólico, de conjunto de instrucciones que se convierten en materia/energía es compartida por ambos terrenos. El código de las bases nitrogenadas se convierte en aminoácidos; el código binario de las computadoras, en señales eléctricas. Aquí es importante señalar que no contamos con elementos para apoyar la idea sugerida por todos los autores, de que la biología viene a *tomar* de las ciencias de la información un conjunto de nociones que ésta ya había estabilizado previamente. Así, se le niega a los desarrollos en la genética y la biotecnología la posibilidad de haber incidido en la expansión y estabilización intersubjetiva de los códigos informáticos . Aunque el asunto merecería un análisis más detallado, nos resulta más amigable la idea de que la interacción dialéctica entre estos y otros códigos haya contribuido a afirmarlos a ambos. En segundo lugar, la decodificación de los genomas de las distintas especies se hizo de manera inseparable del uso de tecnologías digitales como medio de producción. No sólo se trata de que el almacenamiento de las monstruosas cantidades de información requiere de la capacidad del moderno hardware, sino de que sin los programas informáticos adecuados para automatizar la decodificación, la tarea hubiera sido imposible. Pero más allá del desciframiento de los conocimientos orgánicos, las computadoras son decisivas para la elaboración de los conocimientos posorgánicos, como señala la última cita de Venter. A su vez, ambas relaciones entre genética y digitalización son aplicables a otros campos que estudian los flujos de CSB, como por ejemplo los de las neurociencias.

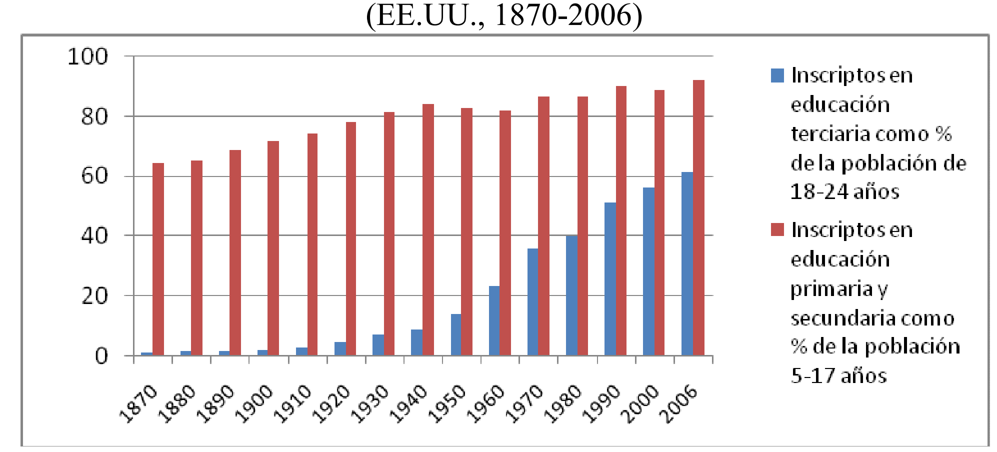
Capítulo VII:
Los Conocimientos de Soporte Subjetivo: Técnicas, educación y trabajo en el Capitalismo Informacional

(i) Los conocimientos subjetivos, la educación superior y la riqueza: aproximaciones cuantitativas.

Uno de los rasgos distintivos del capitalismo informacional es el énfasis en la expansión de la educación superior que lo acompaña. Los informes de los organismos multilaterales, los papers de los economistas y los discursos de los políticos no dejan pasar ocasión para destacar la importancia de las credenciales educativas. En la llamada ¨Sociedad del Conocimiento¨ la cantidad y calidad de los títulos que ostenta un país o una región son datos insoslayables tanto para los decisores políticos como para el nunca bien ponderado mercado: el éxito económico parece estar vinculado estrechamente con ellos.

En el caso de los EE.UU., la expansión de los niveles superiores del sistema educativo formal parece continuar sin mayores cambios las tendencias del capitalismo industrial. Una vez que se alcanzan altas titulaciones en los niveles más bajos, el sistema traslada su acento a grados más elevados. Esto es lo que muestra una mirada a las tasas de enrolamiento en los distintos estamentos. Con la educación primaria y secundaria estabilizándose cerca del 90% de la población correspondiente, es la pendiente de la educación terciaria la que presenta una inclinación ascendente destacable, manteniendo su tendencia a lo largo de todo el siglo XX.

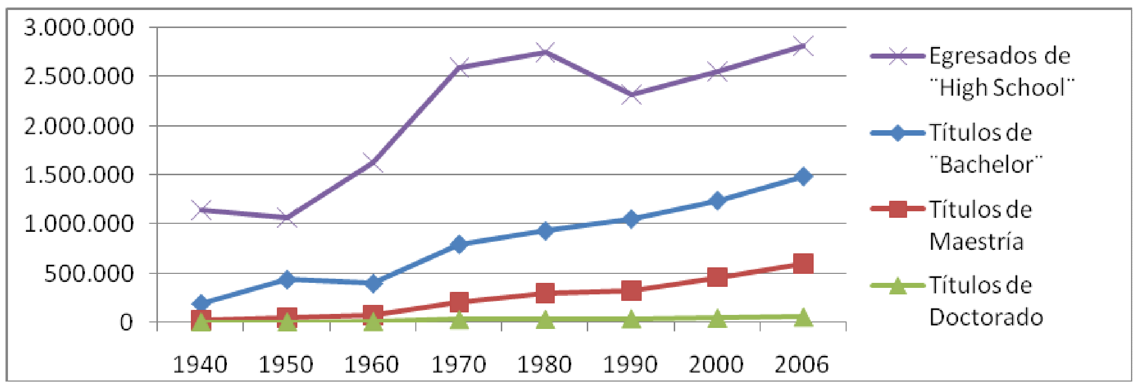
Gráfico nro.VII.1
Inscriptos en la educación primaria/secundaria y terciaria como porcentaje de las poblaciones respectivas.
(EE.UU., 1870-2006)



Fuente: Elaboración propia en base a Snyder, Dillow, & Hoffman, 2009, Tabla 32; Snyder (1993) Tabla 24; Datos del US Bureau of Census.

Una perspectiva similar emerge si nos asomamos a un indicador mejor, el de los diplomas obtenidos, que evita la confusión de mensurar la permanencia crónica en el sistema educativo como sinónimo de incorporación de saberes subjetivos. Efectivamente, si miramos los valores absolutos de distintos tipos de titulación superior no encontramos grandes sorpresas.

Gráfico nro.VII.2
Títulos de ¨Bachelor¨, Maestría y Doctorado y egresados de ¨High School¨ en valores absolutos
(EE.UU.,1940-2006)

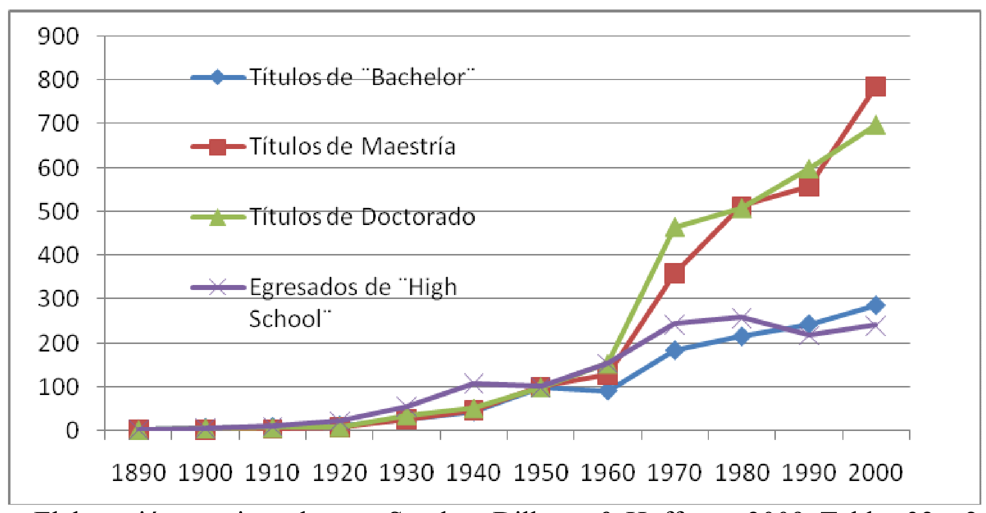


Fuentes: Elaboración propia en base a Snyder, Dillow, & Hoffman, 2009, Tablas 32 y 268

De hecho, dos cuestiones emergen de esta vista rápida: i) Se aprecia una constante tendencia creciente entre los diplomas de secundaria (¨High School¨) y títulos de grado (¨Bachelor¨). Los de maestría parecen tener una pendiente ligeramente más modesta y los doctorados, aunque también crecen, lo hacen en niveles difíciles de captar en comparación con los de las otras curvas. ii) Mucho más importante: no parece haber ninguna ruptura ni cambio mayor con la transición desde el capitalismo industrial hacia el informacional. Las pendientes no varían gran cosa: antes crecían las cantidades de títulos y ahora también. Sin embargo, en nuestra opinión las dos afirmaciones son inexactas. La primera es imprecisa y la segunda es completamente errada. *Hic Rhodus, hic salta*.

El primer punto, entonces, es respecto de qué tipos de títulos son los que más crecen. Para apreciar esto, colocamos los datos en base 100 y agregamos algunas décadas a la serie. Así, vemos que en los últimos años han sido las maestrías y doctorados los que se han incrementado violentamente, mientras que los diplomas de grado y de secundaria lo han hecho en una proporción mucho menor. Más aún, ya se advierte aquí un pequeño cambio de tendencia relativo a la transición entre etapas. Mientras durante el período industrial los títulos de ¨High School¨ crecían más que los de la educación superior, a partir de los años ´70 aquéllos se estabilizan y son superados ampliamente por estos últimos. Este cambio de tendencia, de cualquier modo, no es contrario a la idea de sentido común sugerida al comienzo del apartado: una vez que se llega a niveles de saturación en la educación secundaria, son las otras curvas las que tienen más recorrido disponible.

Gráfico nro.VII.3
Títulos de ¨Bachelor¨, Maestría, Doctorado y egresados de ¨High School¨en base 100
(EE.UU.,1890-1970, 1950=100)



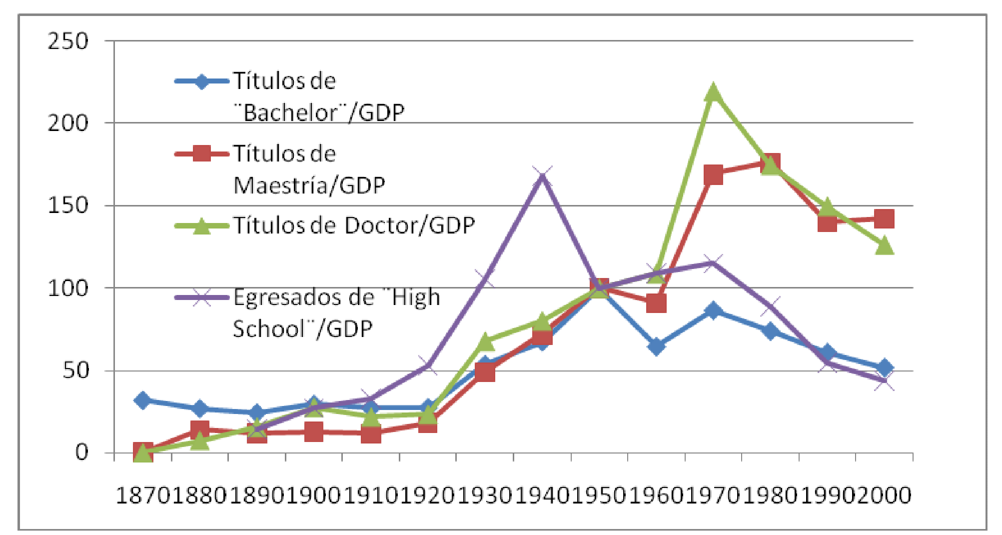
Fuentes: Elaboración propia en base a Snyder, Dillow, & Hoffman, 2009, Tablas 32 y 268.

Pero el punto más interesante para apreciar el cambio de etapa está en la relación de la titulación con la riqueza producida por el país. En este sentido, un primer indicador, rústico, es el de los diplomas de cada tipo obtenidos (en base 100) por unidad de producto bruto. Mientras en los gráficos anteriores -en valores absolutos y en base 100-, la tendencia era siempre ascendente, aquí advertimos que las pendientes cambian de manera consistente al colocar al producto como denominador. Más aún, hay que notar que, como vimos en el apartado sobre los conocimientos subjetivos en el capítulo dedicado al capitalismo industrial, en ese período incluso la relación diplomas/GDP presenta una tendencia casi siempre creciente. Será recién alrededor de la década del ´70 cuando todas las curvas se vuelvan descendentes.

Gráfico nro.VII.4

Estudiantes enrolados en primaria y secundaria por unidad de GDP, en base 100

(EE.UU, en base 1950=100, dólares Geary-Khamis de 1990, EE.UU.,1870-2000)



Fuentes: Elaboración propia en base a Snyder, Dillow, & Hoffman, 2009, Tablas 32 y 268; Madison, 2008.

Ahora bien, pueden introducirse varias objeciones metodológicas. La primera: ¿qué sentido tiene considerar a los diplomas obtenidos en un año determinado en relación con el producto de ese mismo año? Esto no considera que los diplomados

requieren de algún tiempo para insertarse en el mercado laboral e incidir en la producción de riqueza. Más importante aún, el cuadro anterior no tiene en cuenta todos los conocimientos subjetivos que aportan los diplomados en años anteriores. La suma de ellos, la de los diplomados en la población económicamente activa, es la que podría tener alguna relación con el producto. Segunda objeción: las medidas utilizadas no registran los rasgos propios de cada diploma. Por lo pronto, cada uno de ellos supone una cantidad de años de estudios distinta y, especialmente, una dificultad diversa. A la hora de considerar como se relacionan con el producto bruto los conocimientos subjetivos formales, estas diferencias han de ser consideradas. Tercera objeción: en el mismo sentido de la anterior, no se ha tenido en cuenta que el dato decisivo no son las curvas de manera independiente, sino un indicador sintético que considere el total de su incidencia en la población económicamente activa. Cuarta objeción: ninguno de los números incorpora a la educación primaria. Sin embargo, ella es importante para el crecimiento del producto. Quinta y última objeción: También son soslayados aquí los aprendizajes no formales, el ¨learning by doing¨, etc.

Respondamos en forma inversa. Efectivamente, todo lo que es ajeno a la educación formal no es considerado aquí porque, justamente, nuestro punto es que la incidencia económica de la educación formal, especialmente de la de posgrado, es la que presenta una relación con el producto que no es la que se describe usualmente por parte de los festejantes de la ¨Sociedad del Conocimiento¨. Aunque es difícil medirlos, en nuestra opinión y al interior del mundo de los CSS, son los conocimientos subjetivos *no formales* los que están teniendo, en algunas áreas, un rol decisivo e inadvertido en el incremento del producto del capitalismo informacional. (Dominique Foray, 2004, entre otros, realiza una buena síntesis de la literatura sobre el learning by doing y otros conceptos similares). Pero para mostrar eso, tenemos, por la negativa, que señalar las limtaciones en la incidencia de la educación formal en la creación de riqueza. Respecto de la objeción número cuatro: la educación primaria no es considerada porque, en el caso de los EE.UU. –sería distinto si analizáramos otro país- se ha mantenido por encima del 95% de la población considerada en la mayor parte del siglo XX. Habiendo sido decisiva para entender los cambios en el producto en el siglo XIX y como los EE.UU. aventajaron a Inglaterra (Ehrlich, 2007) no presenta variaciones ni ofrece elementos para el período que nos interesa aquí.

No obstante, las primeras tres críticas son acertadas. Para dar cuenta de ellas confeccionamos un sencillo Índice de Educación Formal (IEF) en la población económicamente activa. Para ello, consideramos, en cada nivel, no la cantidad de diplomas de un año, sino la de la suma de los valores representativos de las cuatro décadas precedentes –suponiendo que este es el tiempo aproximado de permanencia en el sistema productivo-. Por ejemplo, el valor de los títulos de maestrías en 1940 es igual al de la suma de los títulos expedidos en 1910, 1920, 1930 y 1940[37]. En segundo lugar, introdujimos ponderaciones para cada uno de los diplomas. Tales ponderaciones emergen de considerar dos variables: duración en años promedio y jerarquía. Mientras que el primer valor es sencillo de obtener (4, 4, 2 y 4 años respectivamente para cada uno de los cuatro niveles que consideramos), el segundo es discutible: ¿cuántos más conocimientos subjetivos se incorporan por unidad de tiempo en una maestría que un ¨bachelor¨? Aunque el tema es opinable, aquí adoptamos una solución de compromiso: multiplicamos por 1, 2, 3 y 4 respectivamente los valores de cada uno de los niveles (high school, bachelor, maestría, doctorado). Formalmente:

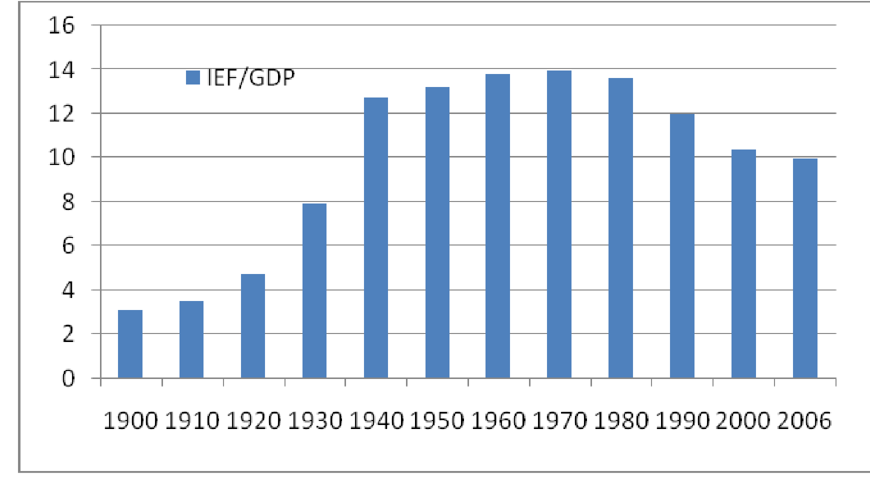
$$IEF_{(t,\, a)}=(t_{a-30}+ t_{a-20}+ t_{a-10}+ t_{a})\ d_{t}\ j_{t}$$

dónde:

t=título {¨High School¨, ¨Bachelor¨, ¨Maestría¨, ¨Doctorado¨}
a=año {1900-2006}
d=duración de los estudios para la obtención del título {4,4,2,4}
j= jerarquía del título {1,2,3,4}
Por ejemplo: $IEF_{(doctorado,1940)}$=(doctorados en 1910+ doctorados en 1920+ doctorados en 1930+ doctorados en 1940)* 4*4

Una vez hecho esto, dividimos el IEF de cada año considerado por el GDP correspondiente. El resultado es la cantidad de conocimientos subjetivos formales –los economistas preferirían hablar de ¨capital humano¨ formal- medidos como años de educación titulada y ponderada en un año determinado por cada unidad de producto de ese mismo año. ¿Qué nos dice la representación gráfica?

Gráfico nro.VII.5
Índice de educación formal por unidad de producto bruto
(EE.UU, 1900-2006; en años de educación formal superior ponderada de la población económicamente activa por dólar de GDP en paridad de Geary-Khamis de 1990)



Fuente: Elaboración propia según metodología descripta en base a Snyder, Dillow, & Hoffman, 2009, Tablas 32, 33 y 268; Madison, 2008[38].

El gráfico no sólo no contraria la tendencia que sugerimos más arriba, sino que le confiere precisión y la enfatiza: la llegada del capitalismo informacional implica un llamativo cambio en la curva. Mientras el ¨capital humano¨ crece notablemente más que el producto entre 1900 y 1950, y algo más entre 1950 y 1970, a partir de éste último año la relación se torna descendente (pueden hacerse algunas objeciones más, pero también ellas son rebatibles[39]). Esto se puede prestar a distintas explicaciones, cuya discusión mercería cientos de páginas por sí misma. Especialmente interesante sería analizar en qué medida estos datos cuestionan o confirman, los modelos sobre el capital humano que se han difundido ampliamente en los últimos años (Barro, 1991; Barro & Lee, 1996; Bils & Klenow, 2000;Arthur, 2006; Ehrlich, 2007;Meyer, 2006; Meyer, Ramirez & Soysal, 1992). Lo que no puede negarse es la modificación de la pendiente. Esto es: en este terreno también se aprecia un cambio claro asociado al fin del capitalismo industrial.

De cualquier forma y con los reparos del caso, introducimos una breve interpretación. Desde nuestra perspectiva lo que ocurre es todo lo contrario a lo que señalan los discursos sobre la ¨Sociedad del Conocimiento¨. Para tales discursos, la presente etapa supone una *mayor* vinculación entre educación formal y crecimiento económico que los períodos anteriores. En cambio, nuestros datos sugieren que la

educación formal está *menos* ligada al incremento del producto que en el capitalismo industrial. Vale la pena aclarar que no negamos el vínculo: evidentemente la difusión de conocimientos subjetivos que se produce mediante las instituciones formales ha sido y sigue siendo un elemento a tener en cuenta para comprender el nivel de riqueza de un país. De lo que se trata es de que en esta época, en la que el vínculo se subraya con entusiasmo, éste parece ser más débil. ¿Cómo es esto posible? Hay dos tipos de factores que deben tenerse en cuenta. Uno es el hecho de que los conocimientos subjetivos en general pueden ser relativamente menos importantes en la producción económica de este período en comparación son los conocimientos de otros soportes. En las páginas que corresponden a los distintos tipos de saberes discutiremos algo de eso. El otro factor es que, al interior de los CSS, existe la posibilidad de que los saberes no diplomados se hayan vuelto más relevantes para el crecimiento de la riqueza de lo que lo eran en épocas anteriores. La capacitación al interior de las empresas –mediante cursos específicos, learning by doing, desarrollo de un know how-, el aprendizaje a través de Internet, y un amplio conjunto de formas de incorporación de saberes subjetivos quizás sean elementos valiosos para complementar la explicación del cambio de tendencia. Por supuesto, esta explicación no funciona para casos como los investigadores en biotecnología. Sin embargo, ellos son una módica proporción de la fuerza de trabajo de la presente etapa. La soldadesca de trabajadores informacionales (Zukerfeld, 2008), esto es los programadores de los niveles más bajos y algunos de niveles más altos, toda clase de productores de artes digitalizadas –música, videos, etc.-, los data entry y demás trabajos administrativos, los empleados de los call centers, entre otros, son portadores de CSS que no tienen una titulación tradicional. O, mejor, *hacen trabajos en los que su titulación es un aspecto poco importante*. Discutamos algunos ejemplos en este sentido.

(ii) Conocimientos subjetivos, educación superior y trabajo: algunos ejemplos cualitativos

Conviene aclarar que los casos que mencionaremos aquí son exclusivamente relativos al trabajo informacional, esto es, a la categoría de procesos productivos característica del capitalismo informacional. Este tipo de actividades configura el campo de batalla respecto del peso de las titulaciones académicas como vehículo para los CSS en la presente etapa. No tendría sentido refugiarse en las bajas calificaciones del trabajo industrial o rural. En efecto, *nuestro punto consiste en dudar acerca del nivel de certificados académicos que requieren ciertas tareas que generan un alto nivel de valor agregado y que se sitúan en la vanguardia de la innovación*. El salto de lo cuantitativo a lo cualitativo nos obliga a desplazarnos desde las estadísticas norteamericanas a los trabajadores de la ciudad de Buenos Aires. Esta decisión metodológica no tiene ninguna justificación académica que exceda a las dificultades para realizar trabajo de campo en Nueva York; tratándose sólo de algunos ejemplos que buscan colorear la idea sugerida, tampoco sus defectos resultan suficientes como para evitarlos. Tomamos tales ejemplos de dos investigaciones amparadas en marcos teóricos afines al que informa esta tesis. La primera fuente es un trabajo Agustín Segura sobre trabajadores informacionales de la ciudad de Buenos Aires (Segura, 2010) ; la segunda consiste en un conjunto de entrevistas realizadas a operarios de los call centers (sus resultados parciales pueden consultarse en Morayta, Pirillo y Zukerfeld, 2008).

Una de las entrevistadas de Segura es María José, que oficia como *Team Leader* en la empresa ¨Mercado Libre¨, dedicada a coordinar compradores y vendedores de toda clase de bienes a través de Internet. Cotizante en el Nasdaq, la empresa se ha extendido por toda Latinoamérica. María José coordina a 70 ¨representantes¨ -el eufemismo designa a la categoría más baja de esta y otras firmas-. En este caso específico, los representantes se ocupan de recorrer las bases de datos para detectar y sancionar las transgresiones de los

usuarios a las normas de la empresa (por ejemplo, sugerir el correo electrónico a la contraparte para evitar pagar la comisión que la firma cobra por el contacto o ofrecer la venta de productos ilegales). María José, con apenas 25 años de edad, tiene una gran responsabilidad en la resolución de toda clase de conflictos y la orientación de sus subordinados. Sin embargo, ella no tiene ningún título universitario relacionado con su función. De hecho, es estudiante de abogacía, lo que no le provee ningún beneficio específico para la tarea que realiza. Como suele ser la norma, su entrada y ascenso en la empresa no tuvo que ver con habilidades certificadas por título alguno, sino con la demostración de eficiencia en el desempeño de sus tareas y, notablemente, en el aprendizaje permanente y la adaptación a los nuevos desafíos.

Otro caso interesante que menciona Segura es el de Facundo. Actualmente se desempeña en el canal televisivo C5N. Su trabajo pivota entre dos áreas: sistemas y desarrollo.

> En el área de sistemas, se desempeña como un "help desk": su trabajo es brindar mantenimiento técnico a los dispositivos informáticos en todo el estudio. Su trabajo es solicitado por teléfono o e-mail y según cuál sea el problema, puede ir personalmente a solucionar algún problema de hardware, o bien conectarse por medio de la red al sistema de otra computadora por problemas de software. En el área de desarrollo se dedica a programar la web interna del canal. No la comercial, la accesible al público, sino "herramientas web" que se acceden por la red local. Tanto a elaborar programas como a "debuggear" (solucionar errores de programación) los ya existentes (Segura, 2010:58).

Facundo tiene, así, funciones sumamente delicadas. De hecho, tiene acceso a la sala de los servidores del canal –a la que se entra con tarjeta, clave y huella digital-. Cualquier problema con ellos significa, sencillamente, que ¨la señal no sale al aire¨. (Facundo, citado en Segura, 2010: nota al pié 53). Ahora bien, pese a la enorme masa de técnicas que requiere su trabajo, Facundo no tiene ninguna titulación terciaria ni universitaria. Como la mayoría de sus pares, inició estudios en el área –Ingeniería de Sistemas, primero, Licenciatura en Sistemas, después- pero pronto descubrió que podía mantenerse en el mercado de trabajo con los saberes que iba adquiriendo por otros medios. De manera también típica, en su caso se complementan otras tres fuentes de conocimientos subjetivos: las indagaciones personales –fuertemente basadas en la web-, la experiencia laboral y cursos privados –en su caso, de Diseño Web-.

No es muy distinta la historia de Leandro, que actualmente programa juegos en la empresa multinacional Gameloft. Esta tarea exige de un nivel de especialización considerable que le valen a Leandro laborar en un ambiente que él describe como agradable y distendido (Segura, 2010:35). Pese a que comenzó a estudiar Ingeniería en sistemas, Leandro pronto consiguió un trabajo en programación y dejó los estudios formales. Algún tiempo después se le presentó la oportunidad de una entrevista en Gameloft. Notablemente, la titulación no era una condición requerida:

> Cuando vos entrás a la empresa, te hacen un test, test de programación, de inglés y… un test de lógica. Capaz vos no vas a la facultad, pero aprobás el test porque programaste durante toda tu vida y capaz que entrás igual, lo que les importa a ellos es que sepas programar y que manejes bien el lenguaje" (Leandro en Segura, 2010:62).

Las grandes empresas, en efecto, parecen evaluar ante todo la capacidad técnica y el manejo del inglés (cosa que rima con la discusión que propondremos sobre los flujos de conocimientos lingüísticos en la presente etapa). La titulación, *en el área del trabajo informacional,* no parece tener la importancia empírica que a veces se le otorga en

términos prácticos. Esto se manifiesta incluso en el caso de Ileana, que trabaja como especialista en DBA (administración de bases de datos) y que sí tiene un título universitario.

> En el caso de Snoop… fue una entrevista donde me explicaron más o menos qué era lo que hacía la empresa. Y… me tomaron un examen para saber el nivel de conocimientos que tenía en cuanto a base de datos (Pregunta: ¿cómo fue más o menos el examen, un escrito…?) Un examen escrito en inglés donde tenía distintas preguntas como errores típicos de bases de datos (…) me acuerdo que tenía como cincuenta preguntas, algunas eran multiple-choice y en otras tenías que desarrollar (…) (Pregunta: O sea que vos no… no te dijeron ´y bueno, ¿qué estudios tenés, qué preparación tenés?´… directamente te mandaron al examen a ver si lo sabías hacer.) Sí, te preguntan si fuiste a la universidad o algo, pero más que nada se fijan más en lo que supieras sobre este tema, puntualmente. (Ileana, citado en Segura, 2010:62)

Ahora bien, suponiendo que esta descripción de un distanciamiento entre el aprendizaje académico y el trabajo informacional no sea del todo incorrecta, al menos para algunos rubros específicos, se impone la pregunta del por qué. ¿Cuál es la causa de ese divorcio allí dónde lo hay? Entre otros elementos, aquí queremos sugerir algunos que se asocian a las especificidades de los procesos productivos de esta etapa del capitalismo.

(iii) La reprogramación permanente, la subjetividad ¨windows¨ y otras habilidades no académicas.

Por lo pronto, hay que considerar la difícil compatibilidad entre la estabilidad de los saberes que supone una carrera universitaria y el frenesí del cambio en los procesos productivos actuales. La vertiginosa obsolescencia que gobierna a las técnicas, tecnologías y otras formas de conocimientos en la presente etapa –y que discutiremos detalladamente más adelante- hace que el corpus de conocimientos subjetivos que se adquieren en las carreras universitarias sea una carga de la que las empresas quieren más bien aliviarse. Aún en el caso de aquellas actividades que requieren de una titulación inicial, al poco tiempo son los cursos internos, la experiencia laboral y toda una serie de saberes no titulados los que fluyen en las firmas informacionales y explican sus rentabilidades. Esto mismo, desde la óptica de la subjetividad del trabajador, supone una adaptación a cambios permanentes, al constante reentrenamiento e incluso a una alta rotación en los empleos (Coriat, 1992). En este sentido, y al nivel más general, el del cambio de la formación de base y del empleo mismo, son conocidas las investigaciones de Sennett:

> Lo mismo ocurre con el despliegue de un solo juego de cualificaciones a lo largo de una vida de trabajo. Hoy un joven americano con al menos dos años de universidad puede cambiar de trabajo al menos once veces en el curso de su vida laboral, y cambiar su base de cualificaciones al menos tres veces durante cuarenta años de trabajo. (Sennett, 2000: 20)

En una escala más pequeña pero mucho más importante, se trata de las recalificaciones al interior de una misma unidad productiva.

> -¿Cada cuánto cambia el proyecto en el qué trabajás?
> -Puede cambiar todas las semanas. Incluso en el mismo día podías trabajar en dos proyectos diferentes. Pero cada 2 semanas cambiaba seguro.(Grace, entrevista 18)

> -¿Qué es la capacitación continúa?

- Hay un programa de capacitaciones, a veces se pueden hacer en tiempo pautado, a veces no. Pero la idea es que nuestro trabajo cambia todos los días, es un trabajo que cambia constantemente porque está relacionado con muchísimas cosas: con formas de evasión de comisión nuevas, que los usuarios van haciendo cambios o sale un decreto en Uruguay que prohíben el cigarrillo electrónico (…) Nosotros tenemos que adaptar nuestras políticas a las junglas legales de cada país" (María José, en Segura, 2010:64)

Por eso, la subjetividad productiva de los trabajadores informacionales presenta un alto grado de indeterminación: siempre se está rehaciendo, siempre está en vías de volverse obsoleta (Zukerfeld, 2008a). De modo que el conjunto de saberes útiles para adaptarse a esa inestabilidad constitutiva es tan importante para el éxito empresarial como ajeno a las enseñanzas formales. Tenemos, así, dos elementos que nos explican el extrañamiento relativo que se produce entre la titulación formal y el desempeño laboral. El primero es el del carácter efímero de los contenidos concretos que se aprenden. Lo que se incorpora en la universidad, por más útil que sea, tiene fecha de vencimiento en la frontera del mercado capitalista. El segundo elemento radica en la necesidad de desarrollar un meta-conocimiento subjetivo, una habilidad inespecífica para adaptarse a los cambios de saberes. Esa habilidad no es, todavía, objeto de ninguna carrera universitaria. De hecho, una excesiva formación puede ser vista como una posibilidad de rigidización, como un potencial obstáculo a la reprogramación permanente de la subjetividad. Así lo sugiere una de las supervisoras que entrevistamos:

-¿Qué perfil de persona buscan para operador?
-La empresa quiere que por $500 seas proactivo. Para ventas un perfil de vendedor y experiencia, secundario completo. Para atención al cliente perfil de atención al cliente en su experiencia.
-¿Por qué?
-Para que tenga disposición para el cambio y no se cuestione. (Ceci, entrevista 17)

Ahora, el punto es que esta habilidad para mantener en estado líquido los conocimientos subjetivos es tan sólo un ejemplo de un amplio grupo de meta-técnicas, de habilidades actitudinales o afectivas (Lazzaratto, 2006; Virno, 2004) decisivas en los procesos productivos característicos del capitalismo informacional y esquivas para la titulación académica.

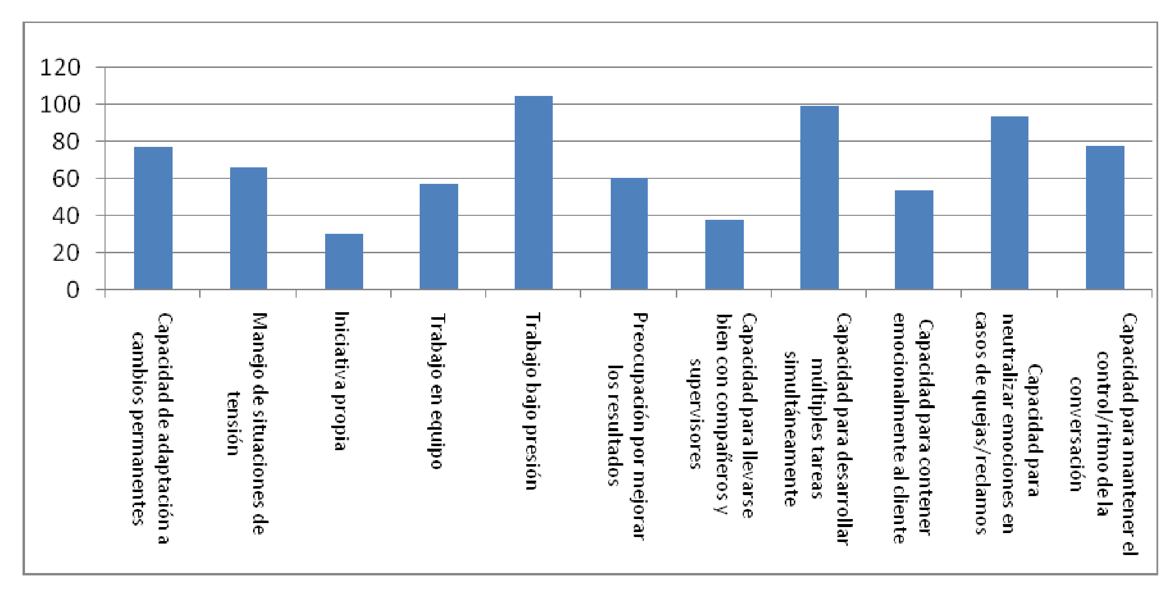
- ¿Qué conocimientos hay que tener para ser supervisor?
-Tiene que ver más con el sentido común que con el conocimiento. Tenés que tener capacidad para liderar que es algo que no se aprende. Vos tenés que mediar entre el asesor y la empresa. Capacidad de escucha. (Ceci, entrevista 17)

Otra de esas destrezas es la de responder a una multiplicidad de estímulos sincrónicos. Por ejemplo, los operadores y supervisores de los call centers que entrevistamos nos señalaron que, además de escuchar al cliente, a otros operadores o superiores, trabajan con un *promedio* de diez ventanas abiertas simultáneamente. Jimena, una de nuestras entrevistadas, tiene un mínimo de 22 ventanas abiertas en cada llamado. A su vez, dado que en su jornada laboral atiende alternativamente a nombre de nueve firmas distintas[40] -el sistema le informa el origen del cliente antes de responder el llamado-, la atención también se dispersa entre los diversos productos de cada una de esas empresas. Esta dispersión de la atención en una multitud de estímulos efímeros es hija de la proliferación de los impulsos informacionales, del fenómeno de la escasez de la Atención que estudiaremos más adelante (en el apartado Capítulo XIII). A su vez, es

contraria al tipo de racionalidad que requiere y que alimenta la noción misma de ¨carrera universitaria¨ tal como la conocemos. De hecho, la tensión entre una cosa y otra es señalada por los teleoperadores como motivo –parcial- para explicar su habitual deserción académica. En otro trabajo hemos denominado a esta *técnica* consistente en domesticar la atención para ponerla a disposición de una infinidad de demandas perecederas e inmediatas como ¨Subjetividad Windows¨ (Zukerfeld, 2009b).

Para indagar respecto de la importancia que tienen la adaptación a los cambios permanentes en los conocimientos subjetivos que se utilizan, la capacidad para procesar una enorme masa de estímulos simultáneos y otras técnicas ajenas al currículo académico –metatécnicas, afectivas, o como se les llame- incluimos una pregunta específica en nuestras entrevistas. El resultado puede apreciarse en el siguiente gráfico.

Gráfico nro.VII.6
Habilidades subjetivas no académicos mencionadas como decisivas para desempeñar su actividad por parte de los operadores de call centers
(Respuestas múltiples cerradas, ponderadas por orden de aparición[41])



Fuente: Elaboración propia en base a pregunta 43 de la guía de entrevista de de Morayta, Pirillo y Zukerfeld. 20 entrevistas en profundidad a operadores y supervisores de call centers de la ciudad de Buenos Aires. Resultados parciales en Morayta, Pirillo y Zukerfeld, 2008.

Dos de las respuestas más mencionadas son sumamente específicas de la actividad de los call centers y no nos interesan aquí (las capacidades para mantener el ritmo de la conversación y para neutralizae las emociones en casos de reclamos de los clientes). Pero las otras son, tal vez, medianamente extrapolables a otras regiones laborales. De ellas, dos de las tres más destacadas ya las hemos mencionado: se trata de las capacidades para desempeñar simultáneamente varias tareas y para adaptarse a cambios permanentes. La restante, que es la más nombrada de todas, es la habilidad para laborar bajo presión. Aunque no se lo note, la capacidad de sortear las tensiones que las exigencias de los superiores, de los pares e incluso de los mismos trabajadores crean es en sí misma una técnica –o un conjunto de ellas- de difícil formalización pero indudable utilidad en el presente contexto[42].

Por supuesto, hay que evitar inscribir la causación de estas tendencias en las particularidades del mundo laboral. Es la totalidad capitalista la que late al ritmo algunas ellas. Si nos alejamos de los ambientes laborales y académicos y pasamos a

contemplar los conocimientos subjetivos que caracterizan a las generaciones nativas del capitalismo informacional, a los jóvenes y niños, encontramos una considerable afinidad con las ideas de una subjetvidad Windows y la adaptación a cambios permanentes. En este sentido, un estudio especial del Pew Research Project (2010) encuentra que la disposición al cambio de las generaciones nacidas hacia el fin del milenio, en todos los órdenes, es notablemente mayor que las de todas las generaciones precedentes. A su vez, un reciente libro del psicólogo Larry Rosen va más allá de señalar la existencia de la subjetividad Windows (¨multitasking¨ en sus términos y los de otros analistas) y, comparando las generaciones nacidas en los 80 y los 90, encuentra que la cantidad de estímulos que procesan los segundos es mayor aún que la de los primeros. De manera consistente con los hallazgos de nuestro propio trabajo de campo, Rosen señala que de los 16 a los 18 años, los adolescentes realizan espontáneamente (esto es, en tiempos ajenos a toda presión laboral o académica) siete tareas informacionales a la vez como media: enviar mensajes sms a celulares, chatear a través de Messenger y mirar páginas como Facebook, tornar la vista hacia la pantalla de TV, escuchar música con auriculares, etc. En cambio, el autor encuentra que para la generación que tiene 30 años en 2010, esa media baja a 5,5 tareas simultáneas (Rosen, 2010)[43].

Como en otras áreas, los cambios traen polémicas respecto de su significado. Los nuevos conocimientos subjetivos que caracterizan a los jóvenes criados en entornos digitales han llevado a Mark Bauerlein a describirlos con un sugestivo título: *The Dumbest Generation: How the Digital Age Stupefies Young Americans and Jeopardizes Our Future (Or, Don't Trust Anyone Under 30)* (Bauerlein, 2008). Con todo, las habilidades cognitivas relativas los cambios permanentes y a la escasez de atención recién están empezando a ser comprendidas por las neurociencias y otras disciplinas, y el debate está respecto de sus efectos a largo plazo es complejo y abierto (Jackson, 2008; Stone, 2010). Sin embargo, no hay dudas de que el cambio está ocurriendo y, este es nuestro punto, de que las nuevas meta-habilidades, los nuevos conocimientos subjetivos que trascienden a la lógica de los procesos poductivos académicos, no se amparan sólo en los rasgos del mercado laboral; emergen, notablemente, en el tiempo de ocio y cada vez más en las primeras instancias socializadoras.

En resumen, hemos propuesto tres reflexiones sobre los conocimientos subjetivos en el capitalismo informacional. Primero, constatamos la conocida expansión cuantitativa de las titulaciones. No obstante, señalamos un cambio de tendencia poco advertido que ocurre en la relación entre la titulación y el producto bruto: a partir de los años ´70 el producto bruto crece más que la suma ponderada de los conocimientos subjetivos titulados que circulan en el mercado de trabajo. La clave, aquí, ha sido apenas sugerir que la llegada del capitalismo informacional conlleva una modificación de la pendiente que contrasta con la orientación de ésta en el capitalismo industrial. La interpretación de ese cambio es un asunto mucho más discutible y complejo para el cuál no contamos con herramientas suficientes. Sin embargo, y a sabiendas de las limitaciones de nuestras posibilidades, en segundo lugar intentamos sugerir una parte de una posible hipótesis: en *algunos* procesos productivos típicos del presente período -notablemente en los informacionales, aún en aquellos de cierta complejidad-, la titulación no es un elemento especialmente tenido en cuenta. Otras fuentes de conocimientos subjetivos –el ¨aprender haciendo¨, las capacitaciones laborales, la curiosidad doméstica, el aprendizaje a través de Internet, etc.- parecen tener un peso considerable. Ofrecimos unos pocos ejemplos cualitativos en ese sentido. En tercer lugar, propusimos dos tipos de elementos explicativos en favor de la hipótesis avanzada. El más importante es el relativo a la importancia que adquieren un conjunto de habilidades inespecíficas: capacidad de lidiar con estímulos permanentes, preparación

para el reentrenamiento constante, habilidad de trabajar bajo presión, etc. Se trata, evidentemente, de un conjunto de saberes que no son garantizados por ningún diploma académico. Más aún, señalamos algunos estudios que demuestran como algunas de las habilidades cognitivas que requiere el mercado laboral y no provee la academia están extendidas en actividades de ocio. El otro elemento es el relativo a la obsolescencia de los procesos productivos. Los saberes titulados, en la mayoría de las áreas, se mueven demasiado lentamente como para seguirlos. Así, la renovación permanente de los conocimientos subjetivos es indisociable de la velocidad con que se suceden las generaciones de otros tipos de conocimientos. Especialmente, es hija de la vertiginosa transformación en el mundo de las tecnologías digitales, presidida por la llamada ¨Ley de Moore¨, y que pasamos a estudiar a continuación.

Capítulo VIII:
Los Conocimientos de Soporte Objetivo I: las Tecnologías Digitales

Lo característico del capitalismo informacional, en términos de las tecnologías en general y de las de la información en particular, es la aparición de las *Tecnologías Digitales*: éstas pronto subsumen a todas las *tecnologías de la información*[44]. Por eso, discutiremos algunos datos que dan cuenta de la magnitud del avance de tales tecnologías. Hablaremos de la llamada Ley de Moore y de otras tendencias similares que la acompañan en su prolongado recorrido triunfal. Si bien las consecuencias de estos desarrollos de los conocimientos objetivados son -una vez que se anudan con otros flujos de conocimientos característicos de la etapa- imposibles de rodear por completo, intentaremos enlazar algunas de ellas. Finalmente, haremos una breve mención a las tecnologías de la materia y la energía, cuya novedad principal consiste, a su vez, en su creciente domesticación por parte de las tecnologías digitales: intentaremos mostrar que son los *actuadores* que convierten información digital en materia y energía los que signan su evolución reciente.

(i) Tecnologías de la Información: El imperio de las Tecnologías Digitales

Un poco de historia: Transistores, Circuitos Integrados, Silicio y Proceso Planar

Los antecedentes de un fenómeno siempre pueden rastrearse tan lejos como al narrador le venga en gana. Nunca falta cierto griego conocido, otro chino ignoto y algunos europeos de la Ilustración que han sido pioneros en el tema del que se trate. Ahorrémonos en este caso todo eso. Dejemos de lado, incluso, a las intuiciones de Lavoisier respecto del silicio, a las tecnologías de la información que patentaron Marconi y Bell y aún al tubo de vacío de De Forest (para un abordaje de la relación entre estos pensadores y la electrónica moderna vid. Preston y Hall, 1988). Ubiquémonos, directamente, a mediados del siglo XX en los EE.UU. En los laboratorios Bell, en 1947, se produce un evento decisivo para el desarrollo de las tecnologías digitales: la invención del *transistor*[45]. Éste artefacto permitía, por primera vez, codificar los impulsos eléctricos en términos de encendido-apagado en *estado sólido*, utilizando materiales conocidos como *semiconductores* que dejaban, alternativamente, pasar los flujos eléctricos o no (Schaller, 1996:2; Castells, 2006: 67). Así, el transistor es, en términos de nuestro marco teórico, una forma de *sensor*, un conversor intérprete. Recibe a la electricidad como pequeños impulsos de energía eléctrica y la codifica como información digital. Además de ser más confiable y requerir menos energía que sus predecesoras –las válvulas de vacío-, los transistores tenían una particularidad notable: a medida que se dominaba la técnica de producción de los semiconductores, ellos se podían reducir de tamaño casi hasta el infinito. No obstante, para que esta potencialidad se hiciera acto hubieron de confluir tres flujos de conocimientos tecnológicos adicionales. Por un lado, en 1958 se crea el *Circuito Integrado –o Chip-*, que permitía poner a trabajar en conjunto a una cantidad creciente de transistores como partes de la misma unidad. Dos inventores independientes tuvo el circuito integrado: Jack Kilby, de Texas Instruments y Robert Noyce, de Fairchild Semiconductor Corporation. El primero lo logró seis meses antes, y por eso obtuvo la patente. El segundo, sin embargo, creó el primer circuito integrado que funcionaba sobre silicio –el de Kilby operaba sobre germanio (Schaller, 1996:3-6; Castells, 2006: 67)-. Esto nos lleva, por otro lado, al siguiente elemento decisivo para el avance de la miniaturización e integración de los transistores: la depuración de *láminas de silicio*. Como mencionamos en el apartado dedicado a la materia/energía, el silicio es abundante y barato en la faz de la tierra[46]. Los trabajos para usarlo como semiconductor

habían comenzado a dar sus frutos en 1945, en los laboratorios de Texas Instruments, no obstante lo cual será recién a partir de su integración en los circuitos de Fairchild que quede plenamente incorporado a la producción de tecnologías digitales. Un tercer catalizador radica en el desarrollo del llamado *proceso planar*, por medio del cual se dejaba de concebir a los circuitos integrados en tres dimensiones para pasar a instrumentarlos en dos. La ventaja de esta disposición estriba en que permite utilizar técnicas fotográficas para separar las zonas que conducen electricidad de las que no y así diseñar los transistores sobre una delgada capa de silicio. Las conexiones que antes se hacían soldando y de manera manual, pasaban ahora a ser impresas con el auxilio de la litografía[47]. La puesta a punto del proceso planar –comandada por Jean Hoerni- también se llevó a cabo y se patentó en Fairchild. En fin, *los transistores, los circuitos integrados, los semiconductores hechos de silicio y el proceso planar combinados* –junto con otros progresos técnicos- resultaron en que:

> …en sólo tres años, entre 1959 y 1962, los precios de los semiconductores cayeron un 85%, y en los diez años siguientes la producción se multiplicó por veinte…Como comparación histórica, el precio de la tela de algodón tardó setenta años en caer un 85% en Gran Bretaña durante la revolución industrial (Castells, 2006:68)

Hasta aquí, entonces, una vista panorámica a los inicios de las tecnologías digitales. Antes de pasar a Gordon Moore y sus profecías vale la pena introducir tres reflexiones sobre este breve recorrido.

i) Todos los desarrollos de las tecnologías digitales se dieron en empresas. En efecto, los avances tecnológicos se produjeron, en Bell, AT&T, Texas Instruments, Fairchild y algunas firmas más. A diferencia de lo que ocurrirá con el software –esto es con la información digital- y con Internet, las universidades no tomaron parte en el proceso. Ese contraste se nota también en que aquí cada avance fue patentado, licenciado y eventualmente disputado, lejos de todo valor de ¨open science¨ o ¨cultura libre¨ que, veremos, jugarán un rol decisivo en los casos del software e Internet. De cualquier forma, no deja de ser relevante el hecho de que el gobierno de los EE.UU., mediante un proceso antimonopólico, haya llegado a un acuerdo con AT&T –controladora de Bell Labs en la época de la invención del transistor-, para obligarla a licenciar la tecnología patentada y favorecer la competencia (Schaller, 1996:3).

ii) En el mismo sentido, tanto los circuitos integrados como el proceso planar y las mejoras en la manipulación del silicio fueron avances independientes de todo progreso en el terreno de la ciencia pura. Se trataba, ante todo, de trabajo sucio de ingenieros. Así lo señala Jack Kilby, inventor del circuito integrado:

> In contrast to the invention of the transistor, this was an invention with relatively few scientific implications. . . Certainly in those years, by and large, you could say it contributed very little to scientific thought." (Jack Kilby, citado en Braun & Macdonald, 1982:90)

iii) No obstante, hay un punto en el que el futuro desarrollo de Internet y el de estas y otras tecnologías digitales se hermanan: el financiamiento del Departamento de Defensa de los EE.UU. Recordemos que en el período de posguerra, la competencia entre norteamericanos y soviéticos por la vanguardia tecnológica era percibida por los distintos actores del período como pareja. De hecho, los soviéticos parecieron ponerse en ventaja cuando en 1957 lograron colocar en órbita el satélite Sputnik. Esto disparó un incremento gigantesco en el financiamiento militar de la investigación tecnológica y

científica (Winston, 1998 :325; Castells, 2007: 384; Sherry y Brown, 2004: 118). Esas inversiones tuvieron resultados notables. Por ejemplo y como veremos luego, a través de la agencia ARPA, desembocaron en Internet; a través proyecto SAGE, en el módem inventado por Bell Labs. Pero lo que nos interesa aquí es que durante el período de despegue de los circuitos integrados de silicio elaborados mediante técnicas de litografía, las compras que realizó el Departamento de Defensa para fines militares fueron decisivas.

Gráfico nro. VIII.1
Porcentaje del valor de la producción de semiconductores diseñados para fines militares
(EE.UU., 1955-65)

Año	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
%	35	35,6	35,8	38,5	45,5	47,7	39,3	38,4	33	24,7	23,6

Fuente: Braun & MacDonald, 1982: 80 Tabla 7.6.

Nótese como el ¨efecto Sputnik¨ se refleja en las alzas de fines de los cincuenta. A partir de la década del ´60 se produce un descenso en la participación de las compras del Departamento de Defensa. Tal descenso, claro está, no ha de imputarse a una mengua de la inversión militar, sino al crecimiento de mercado privado para los circuitos integrados. En fin, la *acumulación originaria* de capital que echó a rodar a la industria de las tecnologías digitales no se debió en modo alguno a un mercado de capitales de riesgo, sino a los contratos que un puñado de empresas obtuvieron de parte de los militares norteamericanos que administraban voluminosos fondos estatales. Pero todo esto no es sino la prehistoria del capitalismo informacional; entremos ahora en su verdadera historia.

Profecías autocumplidas y Chips: Vida, milagros y familia de la Ley de Moore.

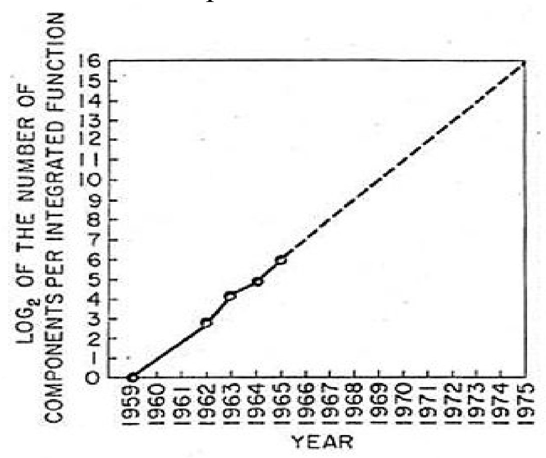
Las profecías, especialmente las que son sencillas y suenan bien, saben conducir a sus autores, durante el período en que se ubican en un futuro plausible, a la fama. Luego, cuando el futuro se vuelve presente y se niega a doblegarse ante ellas, los pronósticos otrora celebrados y los nombres a ellos asociados desembocan en el vertedero del olvido, o aún del descrédito. Este ha sido y es el destino inefable de las predicciones ramplonas y por eso los profetas son mal vistos en el mundo de la ciencia. Especialmente en nuestra época, una que abraza con el fervor de los nuevos conversos la idea de que el azar gobierna el devenir; en una era que, en algunos estratos sofisticados, se pavonea hablando de la teoría del caos y de las discontinuidades en la evolución y que, en otros, sencillamente desprecia el largo plazo entregada a los brazos de un Dionisos consumista; en esta etapa del capitalismo, evidentemente, las prospectivas tecnológicas no resultan bienvenidas en los círculos serios y apenas provocan alguna mueca cínica.

En ese contexto es que vamos a discutir uno o, mejor, un conjunto de ejercicios de futurología que han sido, contra toda predicción de los enemigos de las predicciones, violentamente acertados. Justo es decir que han sido los únicos ejemplares de su especie[48]. Naturalmente, veremos que para explicar la magnitud de los aciertos, los razonamientos que condujeron a tales pronósticos son perfectamente insuficientes.

Gordon Moore fue uno de los ocho jóvenes discípulos de Shylock –uno de los inventores del transistor- que fundaron la mencionada Fairchild Semiconductor Corporation (que era una división de Fairchild Camera and Instrument Corp). Su

trabajo, participando en el desarrollo de los circuitos integrados de fines de los ´50 y principios de los ´60 condujo a los editores de la revista *Electronics* a invitarlo para su número aniversario a despacharse sobre cómo sería la próxima década (1965-75) del sector. En un artículo de apenas cuatro páginas y basado en sólo cinco observaciones discontinuas, Moore realizó un pronóstico osado: auguraba que la cantidad de transistores que podrían abarrotarse en un circuito integrado *aumentaría de manera exponencial, avanzando una potencia de 2 cada año* (estimando en 65.000 los transistores que habría en los circuitos de 1975). El gráfico logarítmico que condensaba el razonamiento era el siguiente:

Gráfico nro.VIII.2
Primer pronóstico de Moore



Fuente: Moore, 1965: 116

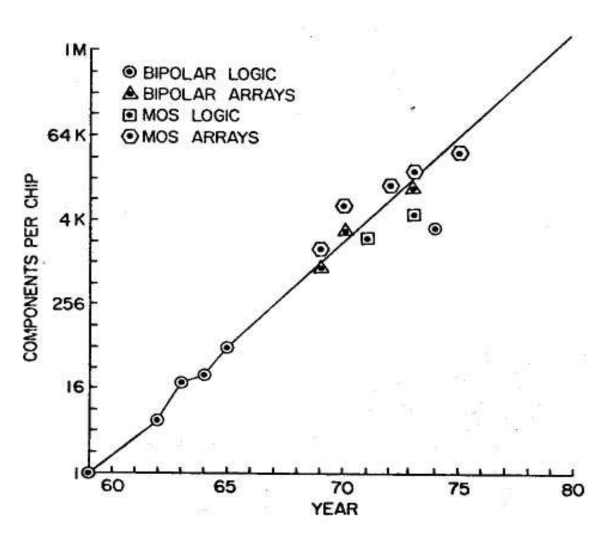
Por supuesto, Moore no utilizaba el término ¨Ley de Moore¨, ni nada por el estilo. Apenas se limitaba a vaticinar, con mucha precisión matemática, el ritmo de progreso que tendría la capacidad para colocar transistores en un único circuito integrado, a un precio razonable en términos económicos. Pese a que la velocidad de procesamiento del circuito o chip está relacionada con la cantidad de transistores, nótese que Moore no se ocupaba específicamente de este tema. Además, desde el comienzo se trató de un anuncio que no era puramente ingenieril o científico, sino que consideraba al factor del precio como uno de los elementos decisivos. En fin, Moore anunciaba que:

> Over the longer term, the rate of increase is a bit more uncertain, although there is no reason to believe it will not remain nearly constant for at least 10 years. That means by 1975, the number of components per integrated circuit for minimum cost will be 65,000. (Moore, 1965:115)

Mientras transcurrían los primeros años de testeo de los pronósticos de Moore, la industria dio un nuevo salto cuando, en los años 70-71 se logró una integración mucho mayor con la invención del *microprocesador* (actualmente usamos el término chip para referirnos a esta tecnología). El microporcesador tiene la potencialidad de condensar todas las funciones la CPU –la parte ¨pensante¨ de una computadora-. El primer chip de este tipo en salir al mercado fue el 4004 de Intel, una empresa recientemente creada a la que Gordon Moore había pasado como uno de sus socios fundadores.

Pero ¿qué pasó en 1975? Moore presentó un nuevo paper en el que sugería que la evolución de los circuitos integrados había seguido el derrotero prefijado. En ese año 1975, se señalaba, estaba en proceso de producción un circuito que integraba cerca de los 65.000 componentes que él había pronosticado una década antes. El gráfico principal de su nuevo paper era el siguiente:

Gráfico nro.VIII.3
El primer pronóstico de Moore, juzgado una década después por su autor.



Fuente: Moore, 1975:111

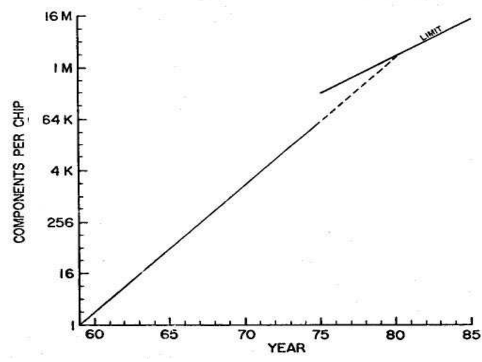
Sin embargo, hay que separar la paja del trigo en el análisis de Moore. El primer punto es que el gráfico no era del todo adecuado. En él se sumaban distintos tipos de tecnologías para arañar la cifra de 65.000 transistores. Si, en cambio, sólo se hubieran considerado los microprocesadores, se vería que ellos apenas estaban cerca de los 5.000 componentes. Aun aceptando la combinación de memorias y microprocesadores, apreciar el acierto de Moore requería de cierta buena voluntad de parte del público, dado que consideraba a tecnologías que estaban lejos de los procesos masivos de producción. Como señala el economista Dan Hutcheson:

> In 1975, Moore wrote an update that revised his predictions, as noted earlier. While technically, his prediction of 65,000 components had come true, it was based on a 16-Kbit charge coupled device (CCD) memory, a technology well out of the mainstream. The largest memory in general use at the time, the 16K-bit DRAM, which contained less than half this number of transistors, was not in production until 1976. (Hutcheson, 2005:18).

¿Entonces Moore estaba equivocado? No tanto, y este es el segundo punto. Moore no acertó en la pendiente de la línea logarítmica, pero sí en el hecho mucho más trascendente de que el *progreso en el mundo de los chips sería exponencial.* En lugar de una duplicación de la cantidad de chips cada año, entre 1965 y 1975 tal crecimiento se produjo, estrictamente, cada 17 meses (Hutcheson, 2005:18). No obstante, ese progreso seguía siendo monstruoso, mayor al de cualquier tecnología conocida. Observando esto, Moore redondeaba su nueva ponencia actualizando su predicción. Con más cautela, previendo un aumento gradual del tiempo necesario para la duplicación de la cantidad de transistores –que ya había pasado de 12 a 17 meses-, nuestro todavía joven ingeniero estimó que para los próximos años esa cantidad sería de alrededor de dos años[49].

La corrección de la pendiente y el sostenimiento de su carácter exponencial se observa en el gráfico con el que Moore cerraba su presentación.

Gráfico nro.VIII.4
Segundo pronóstico de Moore



Fuente: Moore,1975: 113

Ahora sí, a partir de aquí es que empieza a hablarse de una Ley de Moore (no está claro quién acuñó la expresión), que no sólo sigue siendo acertada en relación al carácter exponencial del progreso, sino que se vuelve precisa en relación a la pendiente de la curva. Cómo veremos, en los 35 años que transcurrieron desde esta segunda formulación, todas las medidas se han inclinado para brindarle reverencia. Más aún, la predicción de Moore, hecha para la cantidad de transistores, resiste razonablemente bien su extrapolación a la velocidad de los procesadores, el poder de las memorias RAM, la capacidad de almacenamiento de los discos rígidos, la velocidad de transmisión de los cables de fibra óptica, etc. Todas las tecnologías digitales, parece, incrementan su capacidad –a un precio de mercado más o menos constante- cada dos años[50].

Dos cuestiones hay que discutir, entonces. De un lado, alguna evidencia empírica que apoye la verborragia con que hemos anunciado la adecuación entre la Ley de Moore y los hechos. Para ello seguimos la distinción entre las diversas formas de tecnologías de la información que presentamos en nuestro marco teórico: Procesamiento, Almacenamiento, Transmisión y Sensores[51]. De otro lado, hay que debatir sobre la significación de tal adecuación:¿cuál es la explicación del acierto de la Ley de Moore?¿Qué consecuencias tiene?

a) Procesamiento

Sabemos que Sherlock Holmes jamás dijo ¨Elemental, Dr. Watson¨ y que Alejandro Dolina nunca espetó ¨Todo lo que uno hace es para levantarse minas¨. Sin embargo, podrían haberlo dicho sin traicionarse demasiado. La formulación de una idea que gana fama suele ser ajena al autor al que se le atribuye, pero tampoco le es completamente extraña: conserva cierto espíritu que sí le corresponde al titular del onomástico. La versión difundida de la Ley de Moore habla de que ¨la potencia de los microprocesadores se duplica cada 18 meses¨ (p.ej. Castells, 2006:66; Rifkin, 2001 y, desafortunadamente, Zukerfeld, 2007, entre otros). Esto no es lo que Moore señaló, sino que es un promedio de las dos predicciones que Moore efectivamente hizo. Las tres formulaciones, claro está, no son contradictorias; las hermana el hecho de predecir un incremento sostenido y exponencial en el tiempo en la potencia de los chips –de la cantidad de transistores que poseen, o de la velocidad de procesamiento- . Veamos algo de esto en relación a las -también tres- variables que se asocian a la potencia de procesamientos de los circuitos integrados: la cantidad de transistores, la velocidad del procesador y la capacidad de las memorias RAM (Castells, 2006:66).

Para la primera cantidad, si examinamos los datos del período 1959-2008, encontramos una confirmación de la hipótesis expresada por Moore en 1975– no así de la de los 18 meses. Puestos en la escala logarítmica de base 2, la *cantidad de transistores* incorporados a los procesadores ha sumado una potencia cada dos años, aproximadamente.

Gráfico nro.VIII.5
Cantidad de transistores por microchip y velocidad de procesamiento de los microprcesadores
(1962-2008, en escala logarítmica de base 2)

Log2 (Cantidad de transistores por circuito integrado)
Log2 (Velocidad del microprocesador en Mhz)

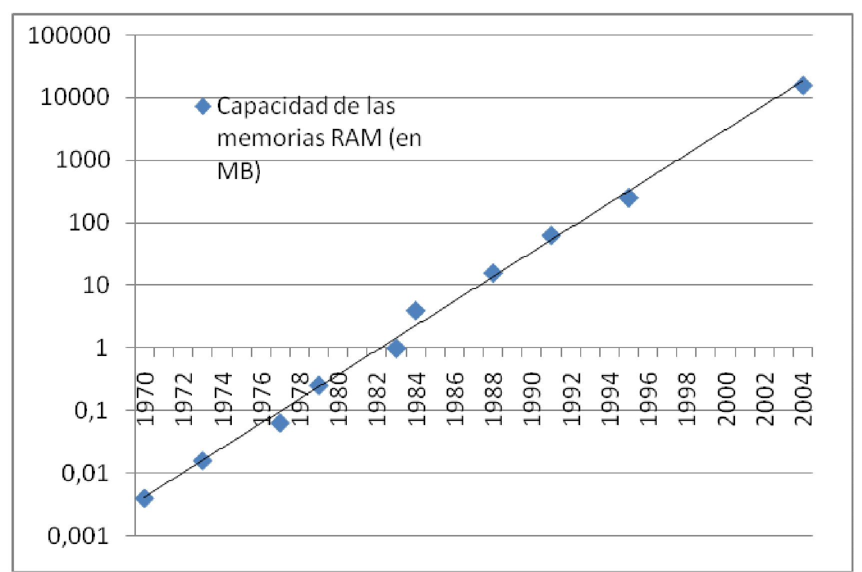
Fuente: Elaboración propia en base a datos de Moore, 1965, 1975; Intel http://www.intel.com/pressroom/kits/events/moores_law_40th/ y Wikipedia (¨Microprocessor Technology¨)

Aunque la *velocidad* de los microprocesadores –el dato que solemos relacionar con la ley de Moore- también se ha incrementado de manera exponencial –o lineal en la representación logarítmica-, lo ha hecho con un ritmo menor que el de la cantidad de transistores, como se ve en el gráfico[52].

Incluso, si se observa el detalle de la relación entre cantidades de transistores y velocidades de procesamiento, se aprecia que el vínculo es menos directo aún de lo que sugiere el gráfico con los logaritmos[53]. De hecho, a comienzos del nuevo milenio, se alcanzó el límite en la velocidad que puede alcanzar un chip individual –por el calor que genera su actividad-. A partir de entonces, los procesadores de las computadoras combinan dos o más chips (los conocidos dual o quad core de Intel, por ejemplo).

La evolución de las memorias RAM ha seguido una evolución más similar a la de la cantidad de transistores, siendo alcanzada cómodamente por la prospectiva de Moore.

Gráfico nro.VIII.6
Capacidad de las memorias RAM
(EE.UU., 1971-2004, en escala logarítmica)



Fuente: Elaboración propia en base a Kopp, 2000 y Computer History Museum, 2006.

Un último y sintético dato resume las tres variables relativas al poder de los circuitos integrados y las vincula con los precios de mercado. Se trata de las millones de instrucciones procesadas por una computadora por segundo *por dólar*. Porque todo este progreso tecnológico sólo puede tener impacto en el sistema capitalista si los costos de los procesadores y memorias se mantienen relativamente constantes. En otras palabras, si los precios hubieran aumentado en una proporción cercana al poder de procesamiento, los avances en éste último no habrían tenido más que un impacto marginal, dada su imposibilidad de masificarse y la consecuente retracción de la inversión privada. Por el contrario, en un resumen que ofrece Accenture vemos que esta variable se ha comportado de manera sumamente apegada a la Ley de Moore (datos más detallados, aunque coincidentes, pueden verse en Nordhaus, 2007).

Gráfico nro. VIII.7
Millones de instrucciones procesadas por segundo por dólar en 1970, 1990 y 2008

Año	Tecnología digital	Millones de instrucciones por segundo (MIPS) por dólar	Log2 MIPS por dólar
1970	Transistores	1	0
1990	Circuitos integrados	1.000	9,9657
2008	Transistores de litografía de alta densidad	1.000.000	19,9315

Fuente: Accenture, 2009.

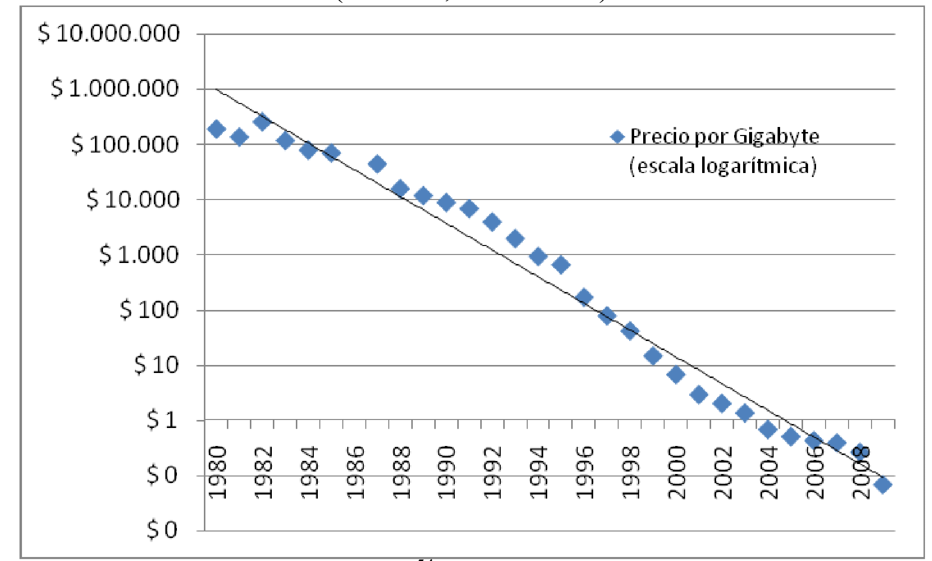
En los 20 años que van de 1970 a 1990, la capacidad de procesamiento por dólar creció casi 10 potencias de 2, esto es, se fue duplicando cada dos años exactamente tal cual lo predicho. En los 18 años posteriores, el incremento fue, incluso, algo mayor, duplicándose cada 21 meses y medio, en promedio.

b) Almacenamiento

Es evidente que para entender la magnitud de la información digital que nos rodea no basta con constatar los desarrollos en la capacidad de procesamiento. Si las tecnologías de almacenamiento de esa información hubieran progresado con el ritmo

que lo hicieron los aviones, los automóviles o cualquier otra tecnología no digital, los poderosos chips hubiesen tenido impactos modestos en la actual etapa del capitalismo. No obstante, las tecnologías de almacenamiento también han sufrido mejoras notables. Sería extenso hacer un repaso exhaustivo, que nos llevaría a discutir sobre cintas magnéticas, diskettes, DAT´s CD´s, DVD´s, Pendrives y muchos otros soportes. Observemos solamente lo que ha ocurrido con los Discos Rígidos, esto es, con los soportes magnéticos que anidan en las PC´s. La medida más interesante, en nuestra opinión es la del costo por unidad de almacenamiento. Ella no sólo da cuenta del progreso en las cantidades de bits que se pueden salvar, sino también del gasto que supone tal acopio.

Gráfico nro.VIII.8
Costo en dólares de 1 Gigabyte de almacenamiento
(EE.UU., 1980-2009)



Fuente: Extracto de Komorowski, 2009[54].

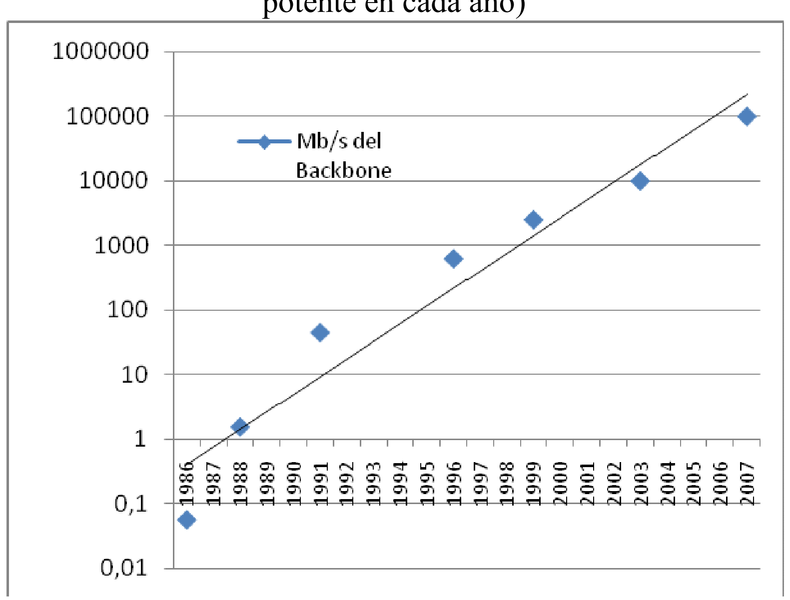
El gráfico es claro: el precio por unidad de almacenamiento ha caído con un ritmo muy cercano al de la ley de Moore y no hay indicios de que la capacidad de almacenamiento –en la que nuevas tecnologías se agregan permanentemente- vaya a encontrar un límite en el futuro cercano.

c) Transmisión

A su vez, la explosión de información digital, sus potencialidades no sólo económicas, sino también políticas, culturales, etc., deben mucho a la aparición de las redes de computadoras, a la difusión de los flujos a distancias siempre crecientes. Y los progresos de éstas, innegablemente, están en deuda con las tecnologías de transmisión de la información digital. La más importante de ellas es la de los cableados de fibra óptica. En ellos, que transmiten señales de luz cuidadosamente controladas, nos volvemos a encontrar con el silicio como material clave. El punto es que la velocidad de transmisión a través de la fibra óptica también ha ido mejorando de manera notable desde el período en que Moore predecía el perfeccionamiento exponencial de los circuitos integrados. El indicador con el que contamos es el de los backbones de los EE.UU. Dicho mal y pronto, el backbone de una red de computadoras es el conjunto de

las rutas principales que siguen los datos en ella. Cuando analicemos la historia de Internet discutiremos esto con más detalle, pero digamos que la velocidad de los backbones nos da una muestra de la máxima velocidad alcanzada en la transmisión de datos en grandes distancias para un período determinado.

Gráfico nro. VIII.9
Velocidad de transmisión de información digital entre redes de computadoras (EE.UU., en Megabytes por segundo máximos alcanzado por el ¨Backbone¨ más potente en cada año)



Fuente:Elaboración propia en base a Zakón, 2010. Se considera, en cada caso, la velocidad máxima del backbone más potente existente. Esto incluye a la NSFNET, a Internet y a Internet2.

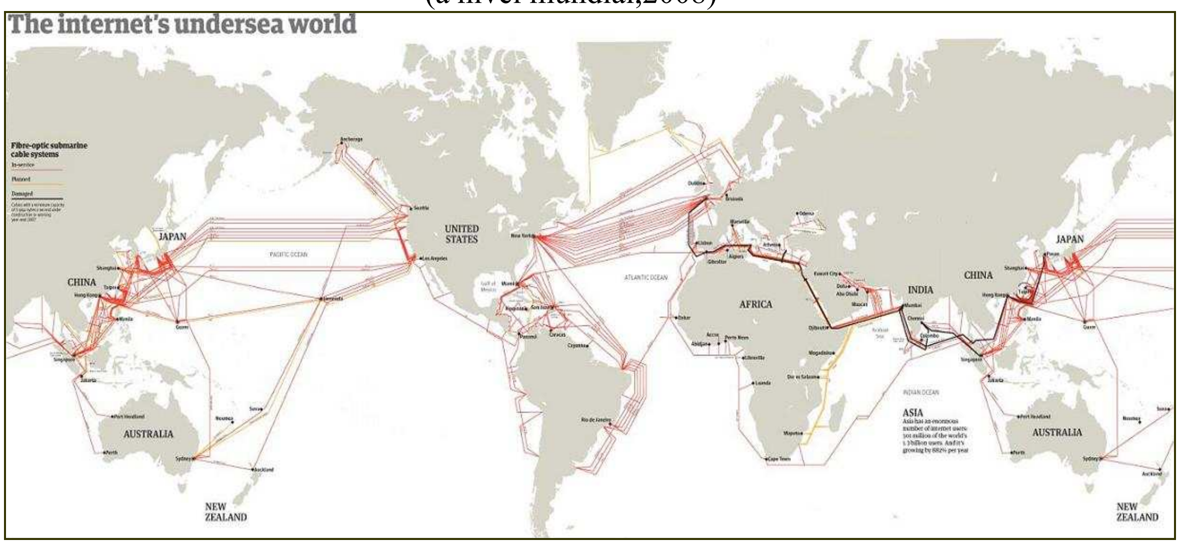
Aunque el gráfico sugiere una desaceleración del avance desde el año ´91, ello no debe inducir al error: en toda la serie la curva se mantiene creciendo a ritmos muy superiores a los de la ley de Moore –salvo en el período 1999-2003 en que la empata-. Incluso, el progreso en las velocidades de transmisión es mayor –y menos sujeto a límites cercanos-, que los de las tendencias descriptas en los casos de las tecnologías de procesamiento y almacenamiento.

Sin embargo, la discusión respecto de las tecnologías específicamente dedicadas a la transmisión de información digital es algo más compleja que la de las de otras tecnologías digitales. Por lo pronto, hay que señalar que los varios tipos de tecnologías de transmisión están *vinculadas jerárquicamente*. A diferencia, digamos, de las unidades de almacenamiento –en las que discos rígidos, DVD´s y pendrives actúan de manera autónoma los unos de los otros-, en el caso de la transmisión tenemos una pirámide de módems, routers, cables de fibra óptica continentales y, en última instancia, *cableados submarinos y satélites*. Así, el usuario depende de todas estas tecnologías –y de otras más claro- para transmitir flujos de información digital a través de Internet, por caso. Pero a diferencia de lo que ocurre con los procesadores, los discos rígidos, los módems, los routers y otros artefactos, la evolución de las tecnologías de transmisión ¨de última instancia¨ no conduce a que los usuarios se vuelvan propietarios de ellas. En efecto, en los casos de las otras tecnologías digitales, los usuarios compran y se vuelven dueños; en el caso de los backbones y satélites, apenas los contratan de manera indirecta. Claro, las mejorías se traducen en que el *servicio* que reciben es más poderoso

y barato, pero no en que tienen el control de los medios últimos de transmisión. La obviedad de estas afirmaciones no las hace carentes de implicancias ni de causas.

Los cableados submarinos y los satélites no se producen en la misma cantidad que los chips o los módems. Sólo unas pocas empresas pueden hacerlos, mantenerlos y operarlos. Así, a continuación queremos mostrar que no se trata sólo de que los usuarios finales no tengan el control de las tecnologías de transmisión, sino que de quiénes lo tienen son un puñado de empresas[55]. Para eso analizamos tres formas de estas tecnologías de transmisión de última instancia: los cableados submarinos intercontinentales, los satélites y los tendidos de fibra óptica internos de cada región Empezamos por ver un mapa que da cuenta de todos los cableados submarinos de fibra óptica que había en el mundo en 2008.

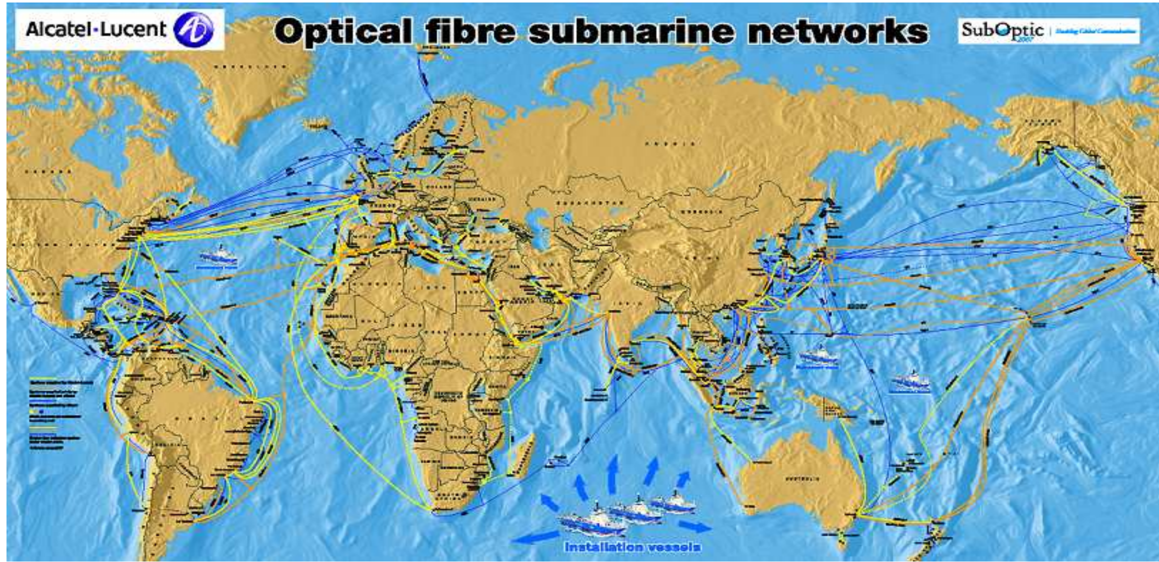
Gráfico nro. VIII.10
Tendidos oceánicos de fibra óptica
(a nivel mundial,2008)



Fuente: Telegrography.com, citado en Da Bouza, 2008

En primer lugar vemos que, efectivamente, los cableados no son infinitos, sino apenas unas pocas decenas. Pero, ¿quién produce los tendidos submarinos y los satélites?¿quién los controla? ¿Son una multiplicidad de actores, como ocurre con las páginas web? La respuesta es, definitivamente, no. Se trata de unas pocas empresas con alguna participación gubernamental en algunos casos. Las tecnologías de transmisión configuran un punto crítico del capitalismo informacional no sólo porque los tendidos y satélites no son tantos, sino ante todo porque son dominados por unos pocos proveedores privados. En este sentido, veamos un mapa parecido al previo:

Gráfico nro.VIII.11
Tendidos submarinos construidos por Alcatel Lucent



Fuente: http://www1.alcatel-lucent.com/ /refs/World_Map_2007_LR.pdf

Los tendidos graficados son los mismos que en el mapa anterior, pero la diferencia notable es que el mapa está hecho por una empresa, Alkatel Lucent, que desea mostrar a sus potenciales clientes la magnitud de su incidencia en el tráfico mundial de información digital. El color amarillo indica ahora los tendidos que fueron construidos *exclusivamente* por la compañía. El marrón, los que desarrolló con otras corporaciones. Los pocos cables señalados en azul representan aquellos tendidos en los que esta compañía no estuvo involucrada. No es difícil notar que la construcción y reparación de miles de kilómetros de cables está masivamente bajo la órbita de esta multinacional de la que dependen 77.000 empleados de manera directa. AlkaTel Lucent construye el cableado y lo entrega, llave en mano, a los consorcios de operadores que pasan a controlarlo[56]. A la fecha, no hemos podido conseguir una lista exhaustiva, actualizada y confiable de tales consorcios pero, por ejemplo, podemos mostrar un mapa de Global Crossing, una de las empresas líderes.

Gráfico nro.VIII.12

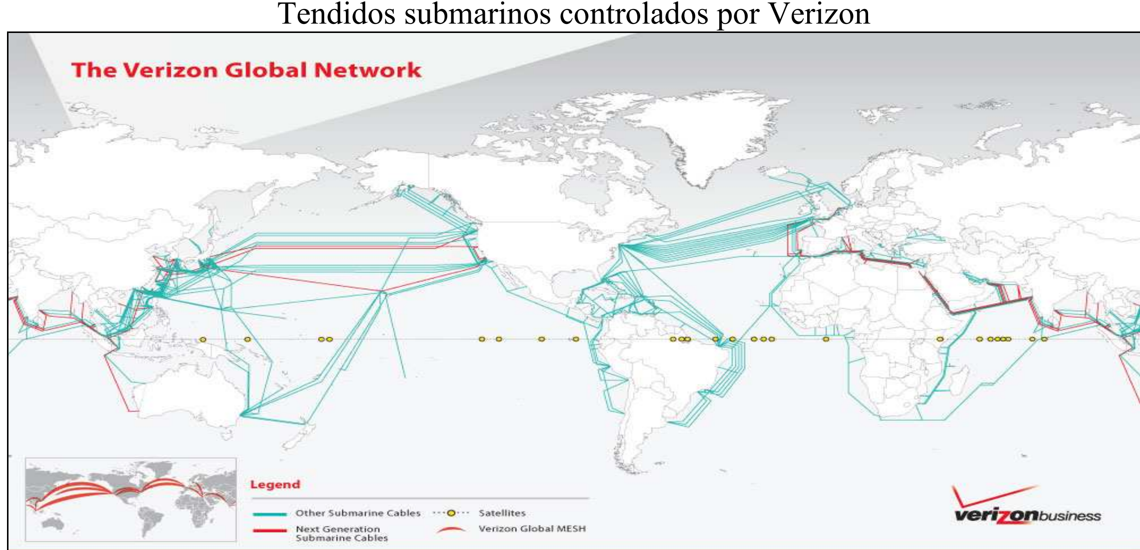
Cables submarinos y terrestres operados por Global Crossing



Fuente: http://www.globalcrossing.com/network/network_interactive_map.aspx

La empresa provee Internet a la friolera de 690 ciudades en los 6 continentes y otorga 2900 millones de conexiones a Internet. Pero más notable que la foto, que muestra que el control de los tendidos recae en pocas manos, es la película que exhibe el proceso de concentración. Por ejemplo, otra compañía, Verizon Bussiness, adquirió CompServe y UUNET –dos empresas que de por sí eran líderes mundiales- en 1998, Totality y NetSec Security Services, en 2005, y MSI –la empresa que había liderado el mercado del e-mail comercial- en 2006. Verizon contaba con 33.000 empleados en 2009 y controlaba los siguientes tendidos.

Gráfico nro.VIII.13
Tendidos submarinos controlados por Verizon

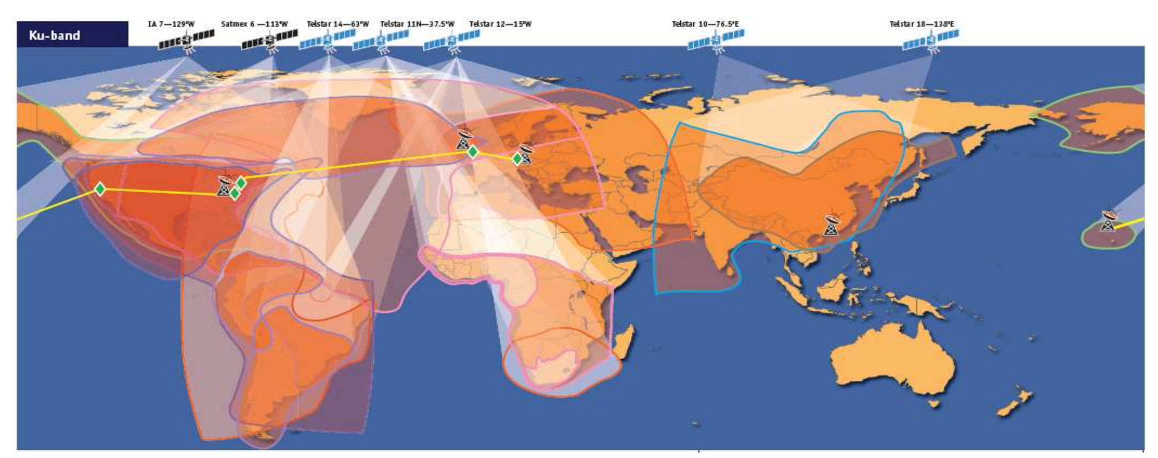


Fuente: http://www.verizonbusiness.com/worldwide/about/network/maps/map.jpg

El mapa es impactante; si se lo compara con el mapa del total de los tendidos submarinos que vimos antes, se advertirá que Verizon está presente en casi todos los consorcios que operan los cableados. No es sorprendente, en este marco, saber que la empresa facturó U$S 93.000 millones en 2007, de los cuáles 15.578 fueron ganancias[57]

En el terreno de los satélites, que representan cerca de un 10% del total de la información digital que circula por el globo (DaBouza, 2008), el panorama es similar. Por caso, Loral Skynet es una firma que opera, bajo el nombre de TelStar, cinco satélites propios (que cubren el 80% de la superficie terrestre) y varios arrendados. Además controla una red global de tendidos de fibra óptica continentales y submarinos. Veamos esto en un nuevo mapa corporativo:

Gráfico nro. VIII.14
Satélites de Loral Skynet en Ku Band



Fuente: Da Bouza, 2008

En el gráfico pueden verse, en azul, los cinco satélites propios de la empresa. En negro, los satélites alquilados. Finalmente, el amarillo señala los tendidos de fibra óptica. Otra vez resulta evidente que estamos ante operadores sumamente concentrados y poderosos. Conviene aclarar que estos tendidos submarinos y satelitales no sólo transmiten Internet, sino que también lo hacen con redes empresariales privadas y telefonía. En el caso de los cables de fibra óptica, el 72 % del ancho de banda utilizado es para Internet, el 27 para redes privadas y el 1% para llamadas telefónicas (Da Bouza, 2008: 5)

Respecto de los backbones continentales, aún en los EE.UU. el nivel de concentración es importante. Por ejemplo, podemos ver en el gráfico el backbone de AT&T.

Gráfico nro.VIII.15
Backbone de AT&T en EE.UU.

Fuente: http://www.dayanahost.com/index.cfm/p.1010-25489-0007.htm

Aunque desactualizado, el mapa muestra la enorme incidencia de una sola empresa en el tráfico de telecomunicaciones. Es difícil decidir si resulta más sorprendente la concentración en uno de los mercados tenidos por más competitivos del mundo o el hecho de que se trate de la empresa que en los ´60 y ´70 había pronosticado el fracaso de Internet. Naturalmente, la presencia de AT&T no se limita a este backbone: posee Points of Presence (POPs) en 850 ciudades de 50 países.

En resumen, hemos tratado de sugerir que tanto en los tendidos de fibra óptica submarina (en su construcción y operación), en las comunicaciones satelitales y en los backbones continentales, el control recae en manos de unos pocas multinacionales.

Y, sin embargo ¿cuánto sabemos de las empresas como éstas? ¿Conocemos su composición accionaria, sus afinidades políticas, sus caras visibles? Los medios están repletos de fotos de Bill Gates, de anécdotas sobre Google, de debates sobre Wikipedia, de comentarios sobre como la CNN o Murdoch controlan la información que nos llega a los ciudadanos. Más aún, cuando se habla de tecnologías digitales, se transita por la Ley de Moore, como lo hemos hecho, se menciona a Intel, IBM, Bell Labs, etc, pero ¿qué noticias tenemos de estos pulpos del nivel de la transmisión de información digital, de los dueños de lo que llamaremos nivel de la infraestructura de Internet? ¿Qué datos, qué nociones, qué nombres? Lamentablemente, no muchos. Sin dudas, éste es un camino que futuras indagaciones de las ciencias sociales habrían de abordar con urgencia.

d) Conversión: Sensores

Los sensores no son una novedad del capitalismo informacional. El desembarco decisivo de estas tecnologías se había producido en el capitalismo industrial, de la mano de los termómetros, barómetros, sismógrafos, máquinas de escribir, cámaras fotográficas, micrófonos y artefactos por el estilo. Sin embargo, *el aspecto llamativo del presente período es que todos esos aparatos se reconvierten en tecnologías digitales*. Los sensores digitales, de manera simplificada, combinan el proceso de conversión sensorial con el de traducción de la información analógica a la digital. En algunos casos, los flujos de materia/energía se convierten en información analógica y luego se traducen a bits (como ocurre cuando la señal de un micrófono analógico es registrada en un estudio de grabación digital). En otros casos, la conversión es directamente de la materia/energía a flujos de información digital (como sucede con la operación que realizan los teclados de las computadoras). Es frecuente que la digitalización conlleve un abaratamiento del producto en relación a su equivalente analógico y que esto conduzca a una difusión mucho mayor del bien en cuestión. Los sensores digitales, que suelen portar chips, bailan a su medida el ritmo de la Ley de Moore. Consecuentemente, la digitalización de estos conversores viene de la mano de su masificación[58]. No podemos detenernos en una lista exhaustiva ni contamos con grandes precisiones cuantitativas respecto de este tipo de tecnologías. Nos quedamos con un tipo de sensor como ejemplo y, a la hora de elegir, introdujimos en el mundo de las *videocámaras*, cuya masificación tiene poderosos intercambios con otros flujos de conocimientos, especialmente los axiológicos.

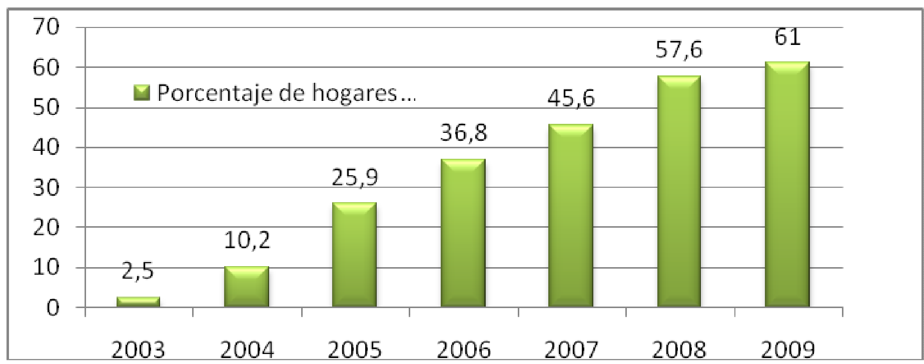
Una de las formas en la que las cámaras de video se han extendido ampliamente es la de los CCTV (Circuitos cerrados de televisión), o, sencillamente, cámaras de vigilancia. El abaratamiento de los equipos, junto con las posibilidades de procesamiento, almacenamiento y transmisión dadas por otras tecnologías digitales han brindado una gran posibilidad. Posibilidad que fue fertilizada por una serie de creencias respecto de la inseguridad, del terrorismo, de la eficiencia del control en los espacios laborales, etc. En cualquier caso, la cantidad de cámaras de vigilancia no ha hecho otra cosa que crecer brutalmente. El mercado mundial de CCTV, cuyo ascenso no se ha detenido por la crisis económica, ha alcanzado un valor de 13.000 millones de dólares en 2009 (RNCOS, 2010). Según un informe de Privacy International –lejano de toda exquisitez metodológica- el Reino Unido, China, Rusia y los EE.UU. se cuentan entre los países con más cámaras instaladas (Privacy International, 2007). En términos

regionales, Asia da cuenta de un 45% de las ventas, ejerciendo un liderazgo que parece destinado a prolongarse.

Aunque las estadísticas son imprecisas –parte de las cámaras son secretas, cosa que los críticos revierten con apreciaciones quizás exageradas- las estimaciones indican que en el caso extremo del Reino Unido los CCTV que vigilan los espacios públicos pasaron de 100 en 1990 (Welsh & Farrington, 2004), a 300.000 en 2001 (Scheeres, 2001) y a 4.200.000 en 2006 (Surveillance Studies Network, 2006). Las preocupaciones por las amenazas a la privacidad individual resultaron en varios estudios que mensuraron la eficacia de las cámaras en el combate contra el crimen. Los resultados sugieren una modesta incidencia favorable en los delitos menores y planificados; ninguna en los delitos más graves o más espontáneos y un efecto positivo en la percepción de seguridad de los ciudadanos (Gill y Spriggs, 2005; Biale, 2008; Welsh & Farrington, 2004; Musheno, 1978; Williamson, & McLafferty, 2000). La famosa periodista Naomi Klein (2008) escribió un sugerente artículo sobre la presencia de las cámaras en China. En particular, se concentró en ciudades jóvenes como la de Shenzhen, en la que en dos años se conectaron 200.000 cámaras de CCTV y se planea instalar otros 2.000.000 en los próximos tres[59]. A diferencia de lo que ocurre en Londres u otras ciudades, en China no sólo se *usan* muchas cámaras, sino que se *elaboran casi todas:* un importante empresario entrevistado por Klein produce 400.000 cámaras por año, de las cuales exporta una mitad y vende en su país la porción restante. (Klein, 2008:3). Naturalmente, en estos y otros casos, el poder de los sensores digitales consiste en que la conversión de rostros en flujos de información permite su procesamiento. Típicamente, los softwares de reconocimiento facial son capaces de detectar una cara sospechosa en una multitud[60].

No obstante, hay que evitar conformarse con estos relatos de una ¨surveillance society¨ (Prvacy International, 2007; Klein, 2008; McCahill & Norris, 2003; Gill y Spriggs, 2005; Surveillance Studies Network, 2006), que excitan a los sociólogos pero que, aunque no sean del todo errados, soslayan una parte decisiva del cuadro: *los sujetos de este período se rodean de (otras) cámaras por propia voluntad*. Las fotos y videos que pueblan la Web, que surgen de las webcams, de los celulares con cámaras, etc, muestran un nuevo tipo de átomo social, el *dividuo*, que tiene el hábito, el entusiasmo y en algunos casos la necesidad de que sus imágenes se difundan. De los dividuos nos ocuparemos en el apartado correspondiente al Reconocimiento y a los conocimientos axiológicos, pero hagamos alguna mención aquí a las formas de conversores digitales de imagenes que exceden a los CCTV. Según una encuesta del Pew Project, en el lejano 2006 el 13% de los norteamericanos tenía una Webcam, el 43% una cámara de video y el 55% una cámara fotográfica digital (Pew Project, 2006:10). Posiblemente los incrementos posteriores en la difusión de estos artefactos hayan sido menores por la integración de las webcams en las notebooks, netbooks y, sobre todo, en los teléfonos celulares. De hecho, la cantidad de hogares que cuentan con teléfonos con cámara incorporada ha crecido violentamente, pasando de un 2,5% en 2003 a un 61% en 2009.

Gráfico nro.VIII.16
Cantidad de hogares con al menos un teléfono celular con cámara
(EE.UU, 2003-2009)



Fuente: PMA, 2010.

El 85 % de los titulares de los teléfonos con cámara dijeron haber tomado fotografías con ellos en 2009 (PMA, 2010). Un informe de la consultora Gartner estimaba que en 2010 el 81% de los teléfonos celulares en actividad tendría cámara incorporada (Gartner, 2006). Más aún, el peso relativo del mercado de los celulares dentro del mundo de los sensores de imágenes se ha multiplicado. Ya en 2005 el total de sensores utilizados en los teléfonos era de 350 millones, mientras que el de todo el resto de la industria era de 199 millones (Image Sensor World, 2006). Pero la brecha continuó agrandándose y para 2008 los celulares representaban el 80% del total del mercado de sensores de imágenes (Global Information, 2009). Todo eso resultó, por ejemplo, en que para 2007 ya se sacaran 50.000 millones de foto por año (Shankland, 2007).

Habiendo llegado a los teléfonos celulares, hay que decir que las cámaras no son los únicos sensores digitales con los que estos artefactos cuentan. Evidentemente los micrófonos que todos poseen combinados con diversas tecnologías también lo son, lo mismo que los teclados. Pero los celulares más modernos poseen aún otros sensores, como detectores de luz, de movimiento o de nivel de ruido.

Gráfico nro. VIII.17
Sensores del i-phone



Fuente: MacManus, 2010.

Cabe insistir en que *el aspecto más llamativo de estas tecnologías no radica tanto en su poder individual como en el potencial de integración que tienen*. El extremo de ese potencial está dado por el fenómeno que se ha dado a conocer como la *Internet of Things*. Un reciente informe de la Unión Europea sobre el tema –que deja traslucir su preocupación por situar a sus empresas a la vanguardia de este desarrollo- comienza explicando este naciente diseño tecnológico y su relación con los sensores.

> One major next step in this development is to progressively evolve from a network of interconnected computers to a network of interconnected objects, from books to cars, from electrical appliances to food, and thus create an 'Internet of things' (IoT). These objects will sometimes have their own Internet Protocol addresses, be embedded in complex systems and use sensors to obtain information from their environment (e.g. food products that record the temperature along the supply chain)… (Commission Of The European Communities, 2009:3)

En el mismo sentido, sensores de un automóvil capaces de mensurar la densidad del tráfico y la posición del vehículo podrían transmitir esos datos y conformar una precisa red de información sobre el estado de las avenidas en una ciudad dada. Retomando las preocupaciones sobre la vigilancia, es claro que cualesquiera objetos que cuenten con un sensor espacial y puedan adjudicarse a una persona dada –un teléfono celular, una netbook, el mismo automóvil- *ya permiten* conformar redes que indiquen dónde está cada sujeto en cada momento (Vid. Klein, 2008 sobre el proyecto de China en este sentido).

Así, la multiplicación de sensores combinada con dispositivos de conectividad y otras formas de tecnologías digitales permite la creación de una malla de información digital. A diferencia de nuestra "Internet de Computadoras", en la que los sensores dependen en buena medida de la voluntad humana para cumplir su tarea –subir las fotos, activar el micrófono-, en la "Internet de las Cosas" la norma *podría* ser que las tecnologías digitales embebidas en los objetos mensuraran y transmitieran sin mayor consulta a los hombres y las mujeres que los rodean. Que esa malla se concrete o no; que sea estrictamente capitalista o no; que sea útil, ominosa o, más probablemente, ambas cosas, parecen ser todas posibilidades abiertas en el momento en que este trabajo se escribe. Por supuesto es de esperar que pronto ganen la arena pública toda clase de debates prácticos sobre la regulación jurídica de esa información, sobre los derechos de propiedad intelectual relativos a ella, sobre el derecho a la privacidad y otros.

Conclusiones sobre la evolución reciente de las Tecnologías Digitales

Lo dicho debería ser suficiente para tener una perspectiva general sobre las tendencias recientes en el mundo de las tecnologías digitales. Introducimos ahora, a modo de conclusión sobre este tema específico, tres reflexiones.

i) ¿Qué puede decirse de la llamada Ley de Moore y las prospectivas vecinas que buscan contagiarse de su aura? Algunas interesantes estimaciones las consideran como conservadoras (Kurzweil, 2001, por caso, la extiende a todas las tecnologías y la inscribe como una general de la humanidad); otras las evalúan como exageradas (Tuomi, 2002;2003, muestra algunos puntos flacos de los datos y los argumentos de Kurzweil). No obstante, las tendencias son claras. Puede discutirse si el crecimiento es exponencial o geométrico, pero no hay dudas de que las tecnologías digitales han evolucionado durante más de cuarenta años a un ritmo que no registra antecedentes en la historia humana. Nada parecido a la Ley de Moore ocurrió antes en la historia de la humanidad, ni nada similar vino a ocurrir después si se quitan del cuadro a las tecnologías digitales[61]. Hay que separar este hecho relativo al comportamiento de las fuerzas productivas de otro de rasgos muy diversos: el del acierto considerable de las profecías de Moore que hemos constatado ¿Cuáles son las causas de tan curiosos aciertos? Por lo pronto hay que decir que no hay causas científicas–no sólo físicas, sino tampoco económicas- que permitieran predecir seriamente lo que ocurrió. En los breves trabajos de Moore no se hallan, ni por asomo, datos suficientes como para rescatar a sus

pronósticos del terreno de las intuiciones relativamente adivinatorias (¨guesstimations¨, en inglés). Entonces ¿Moore adivinó por casualidad? No, en modo alguno. La Ley de Moore es un caso notable de profecía autocumplida. Su mera formulación, junto con una serie de circunstancias, contribuyó a que la realidad se le amoldara. La clave en este sentido es que la adecuación de la industria a este pronóstico redujo enormemente los costos de coordinación del mercado. La Ley de Moore fijó una ruta que permitía a todos los agentes económicos –productores de insumos, de bienes finales, consumidores, los estados, etc.- ganar previsibilidad en mercados por lo demás inciertos. De acuerdo a Schaller:

> Gordon E. Moore's simple observation more than three decades ago that circuit densities of semiconductors had and would continue to double on a regular basis has not only been validated, but has since been dubbed, "Moore's Law" and now carries with it enormous influence. It is increasingly referred to as a controlling variable -- some have referred to it as a "self-fulfilling prophecy." The historical regularity and predictability of "Moore's Law" produce organizing and coordinating effects throughout the semiconductor industry that not only set the pace of innovation, but define the rules and very nature of competition. And since semiconductors increasingly comprise a larger portion of electronics components and systems, either used directly by consumers or incorporated into end-use items purchased by consumers, the impact of "Moore's Law" has led users and consumers to come to expect a continuous stream of faster, better, and cheaper high-technology products. The policy implications of "Moore's Law" are significant as evidenced by its use as the baseline assumption in the industry's strategic "roadmap" for the next decade and a half. (Schaller, 1996:2)

En el mismo sentido se expresa un artículo más reciente de Hutcheson, que incluso cita a un Moore refelxivo capaz de relacionar su ¨ley¨ con la idea de ¨profecía autocumplida¨.

> The real import of Moore's law was that it had proved a predictable business model. It gave confidence in the industry's future because it was predictable. One could plan to it and invest in it on the basis that the integration scale would always rise in a year or two, making the electronics that was out there obsolete and creating new demand because the unobtainable and confusing would become affordable and easy to use. This then fed back to reinforce it, as engineers planned to it and designed more featurerich products or products that were easier to use. As Moore later put it, Moore's law, "had become a self-fulfilling prophecy." (Hutcheson, 2005:18)

Pero, naturalmente, para que esto ocurriera, no bastaba con que cualquier persona hiciera cualquier pronóstico sobre la evolución futura de cualquier industria promisoria. Primero, quién hacía la profecía debía ser alguien que contara con cierta prédica en el sector. Moore ya lo era en 1965, pero lo era mucho más una década más tarde, cuando ofreció su versión definitiva. Es interesante, aunque posiblemente estéril, imaginar que hubiera ocurrido si los mismos papers hubiesen sido escritos por algún ignoto ingeniero del tercer mundo. Segundo, es claro que la industria debía tener un cierto margen de maniobra para poder acomodarse a los tiempos que el sendero pautado por Moore sugería. Esto implica no sólo que las firmas de los semiconductores en muchos casos debieron apresurarse para llegar al paso sugerido por Moore, sino que, más frecuentemente, las innovaciones que superaban ese ritmo se postergaban para cuando fuera oportuno. Por supuesto, que las industrias del rubro de las tecnologías digitales tuvieran este margen de maniobra fue un fenómeno contingente que dependió de

numerosos factores, complejos de enumerar satisfactoriamente (para una descripción sencilla vid. Castells, 2006:Cap 1). Sin dudas varios de ellos tienen que ver con los otros flujos de conocimientos que caracterizan a la etapa y que hemos visto o veremos luego. No obstante, un factor en particular es estrictamente tecnológico y debe ser nombrado aquí: *el carácter virtuoso y cíclico de la innovación en el sector*. Para hacer máquinas de vapor, no se usaban máquinas de vapor; para hacer chips, sí se usan chips. En efecto, los diseños de los semiconductores se hacen utilizando computadoras basadas en estos semiconductores, se manipulan con robots basados en chips, se realizan cálculos con PC´s que descansan en esas tecnologías digitales, etc. Cada mejora en un chip acerca –aunque no sepamos cuánto- otra mejora futura. Por supuesto, todas las tecnologías tienen algún efecto virtuoso sobre sí mismas, aunque en otros casos el ¨loop¨ es más largo e indirecto. Las imprentas permitían imprimir libros en los cuáles se suministraran los planos de las imprentas; es posible que los científicos que diseñaron mejores teléfonos se comunicaran a través de ellos para intercambiar opiniones; las piezas de las cadenas de montaje en algún momento comenzaron a producirse por parte de esas mismas cadenas, etc. Sin embargo, ese efecto virtuoso parece, en estos ejemplos, relativamente difuso si se lo compara con los que ocurre con los chips. Como veremos, algo similar sucedió con el software y con la historia de Internet pero, claro está, se trata de desarrollos ligados inefablemente a las tecnologías digitales.

ii) Con todo, el que las tecnologías digitales se allanen a la Ley de Moore sería un dato casi anecdótico si no fuera por otro hecho complementario: los conocimientos objetivados en las tecnologías digitales de procesamiento, almacenamiento, transmisión y conversión han tenido una enorme capacidad para *darse cita en los mismos artefactos*. En efecto, nadie usa sólo un microprocesador o un sensor. Las tecnologías digitales nos llegan de a racimos, en aparatos que las hacen funcionar en conjunto. Esto, que hoy nos parece evidente, es más bien la excepción que la norma en la historia de las tecnologías. En el segundo volumen de esta obra (en el Capítulo II) tratamos de señalar que una integración en algún sentido comparable aconteció en la revolución industrial alrededor de la máquina de vapor. Sin embargo, ese nexo se verificó integrando menos tecnologías en menos artefactos menos masivos. Por el contrario, la convergencia de las tecnologías digitales es casi total, en parte porque tienen a la Información Digital como su equivalente general[62]. Tomemos el mencionado ejemplo de las cámaras. No es tanto el hecho de que haya una enorme cantidad de ellas fiscalizando cuerpos y movimientos lo que intimida, sino el que esas cámaras produzcan información digital que puede almacenarse hasta el infinito, copiarse y transmitirse *urbi et orbi*, procesarse a través de los softwares de reconocimiento facial y así asociarse a nombres y apellidos para luego cruzarse con bases de datos relativas a consumos de tarjetas de crédito, historiales médicos o "amigos" de Facebook. La clave, para bien o para mal, está en la integración, y no en las tecnologías digitales aisladas.

Ahora bien, la primera convergencia sistemática, masiva y abierta de los distintos tipos de tecnologías digitales se dio en el artefacto conocido actualmente como Personal Computer, o PC. Emergida de un modelo de IBM –el 5150 de 1981- o mejor, de la masificación de los modelos clonados de ella, la PC era una evolución de las microcomputadoras desarrolladas en los años ´70. La PC, ciertamente, incluye otros elementos –metales, plásticos, ventiladores, etc- que no son estrictamente tecnologías digitales. Esto explica que su evolución haya sido algo más lenta que la que vimos para esos componentes de silicio por separado. No obstante, y aunque la tendencia no haya sido en modo alguno exponencial, las cantidades de PC´s se han incrementado de manera sostenida e impactante y su precio ha descendido consistentemente.

Gráfico nro.VIII.18
Cantidades de PC´s vendidas, en uso, valores de las ventas y precios unitarios promedio (a nivel mundial, 1975-2010)

Año	Cantidades de PC´s vendidas (millones de unidades)	Valor de las ventas de PC´s (miles de millones de U$S)	Precio promedio por PC vendida (U$S)	Total de PC´s en uso (millones de unidades)	PC´s en uso por cada 1.000 habitantes
1975	0,05	0,06	1200	0,05	
1980	1,1	3,6	3273	2,1	
1985	11	29,5	2681	33	
1990	24	71	2958	100	18,6
1995	58	155	2672	225	39,8
2000	132	251	1901	529	87,2
2005	207	301	1454	910	141
2010	301	300	996	1415	206,3

Fuente: EtForecast, 2010 Tablas 1.1 y 1.3, el valor de 2010 es proyectado.

De hecho, la existencia de unas 206 PC´s cada 1000 habitantes a nivel mundial es un dato que da cuenta de la veloz penetración de estos artefactos. Esta cifra debe compararse con las 215 TV´s, los 246 teléfonos fijos, y los 99 diarios que había circa 2010 por idéntica cantidad de personas[63].

Pero volvamos al tema de la convergencia ¿cómo se expresa en la PC? Tomemos una computadora estándar en 2010. Tiene tecnologías de procesamiento (dadas por su microprocesador y su memoria RAM), de almacenamiento (el disco rígido, las grabadoras de DVD), de transmisión (los cables de red, los dispositivos WiFi, Blue Tooth y USB), de conversión sensorial (teclado, cámara, micrófono, touch pad, mouse) de conversión actuante (parlantes, pantalla). Tomada en conjunto, tiene a la traducción como una de sus funcionalidades (de CSS a CSO ID y viceversa). No obstante, hay que evitar absolutizar a la PC, que es tan sólo una estación intermedia en el recorrido de las tecnologías digitales. Esto se puede apreciar estadísticamente. En 2009 las cifras de ventas de PC´s de escritorio y de Laptops decrecieron en términos absolutos respecto de las de 2008. Sin embargo, las ventas de netbooks y smart phones se mantienen en alza (Gartner, 2009). La convergencia parece irse trasladando hacia esos artefactos, y seguramente luego lo hará a otros. El dato relevante es que las tecnologías de almacenamiento, procesamiento, transmisión y conversión se reúnen en determinados artefactos, no importando tanto cuáles sean esos soportes materiales de la convergencia.

No obstante, hay que evitar ver a esta reunión de las más diversas tecnologías digitales en los mismos artefactos como un proceso más o menos natural y pacífico. Por el contrario, su ritmo ha surgido de numerosas *guerras de estándares* entre distintas empresas. Como vimos en el volumen I, los flujos de conocimientos son muy sensibles a las *externalidades de redes*. Con las tecnologías en general y con las digitales en particular esto llega al paroxismo. Una vez que un estándar se ha impuesto, no importa que se trate del modelo más eficiente o del menos. El ejemplo más sencillo y bello es el del incómodo pero universal teclado QWERTY, tal como los discute Paul David (1985). Las externalidades de redes llevan a mercados del tipo "winner-takes all" y, a la larga, es posible que *la eficiencia venga luego del dominio*. Las batallas de estándares llevan, más pronto que tarde, a la necesidad de rendirse ante el patrón común. O bien la tecnología propia impone el estándar, o bien se amolda a él. *Nuestro punto es que el riesgo de quedar afuera de las redes de compatibilidad ha sido una poderosa fuerza*

que ha estimulado la convergencia de las TD (Shapiro y Varian, 1999, caps 7,8,9). Más aún, ha favorecido determinadas alianzas entre softwares y hardwares, típicamente el caso de Wintel (Windows +Intel, vid. Shapiro y Varian, 1999:11). Todo capital particular que produce tecnologías digitales –o cualquier otra mercancía- tiene la tentación de intentar imponer un estándar incompatible con el resto. Tal cosa le produce, en caso de lograrse, extraordinarios beneficios adicionales, surgidos de licencias, posiciones dominantes del mercado, etc. Por ejemplo, los fabricantes de automóviles establecen estándares respecto de sus autopartes. La clave para poder hacer esto es que una empresa controla el total de las tecnologías que se integran en un artefacto. Esto ocurre en numerosas ramas de la industria. Pero en la economía informacional las cosas son más complicadas. La velocidad del avance de las fuerzas productivas lleva a que ningún jugador pueda controlar la totalidad de los estándares que se integran en los artefactos por mucho tiempo. Estándares de los chips, de la transmisión inalámbrica de datos, de los cables de fibra óptica, de los discos rígidos, de los microprocesadores, de los dominios de Internet y otros que varían permanentemente: las externalidades de red son muy importantes y el riesgo de quedarse completamente afuera del mercado es muy alto. Por ende, en muchos casos los estándares relativamente abiertos, la apuesta hacia un cierto grado de compatibilidad suele ser la opción más racional. Más precisamente, una estrategia de apertura y amistad en varias áreas y una de "lock in" (Shapiro y Varian, 1999: caps 5 y 6) y belicosidad en otras. Volviendo a la PC, ella se impuso en los ´80 gracias a su compatibilidad. En general se acepta que la Mac era superior, pero su aferramiento a los estándares propios –en ese período- la rezagó decisivamente. Los teléfonos celulares, que libran toda clase de guerras de estándares en algunos aspectos, se allanan a aceptar archivos MP3 o a usar transformadores de corriente para 220v. Esto es, si Apple sólo aceptara que su iPhone lea archivos de audio de un formato propio o, peor, que sólo se pudiera recargarlo con uns sistema de corriente especial de 16v –el equivalente a que los autos Ford sólo funcionen con parabrisas diseñados por Ford-, se encontraría en enorme desventaja frente a otras marcas de teléfonos –cosa que, naturalmente, no tiende a ocurrirle a los fabricantes de autos-.

iii) Retomando algo de los sugerido en el Capítulo V de este volumen, asumamos que hay un sector de la economía – el término sector es usado aquí en sentido estricto- que funciona en base a las tecnologías digitales. Supongamos también que ese sector es creciente y que es el más característico de esta etapa. Advertiremos que en todo ese Sector Informacional (vid. Zukerfeld, 2009b) funciona una versión, diluida pero cierta, de la Ley de Moore. Las computadoras, que se utilizan como principal medio de producción, tienen precios bajos y declinantes. Precios que no resultan prohibitivos para muchos de quiénes son empleados en ese sector. La conclusión que emerge de ello es que la propiedad física de los medios de trabajo en ese sector no es el elemento decisivo que determina la estratificación de los sujetos. Los capitalistas no son capitalistas por ser dueños de PC´s, ni los trabajadores lo son por carecer de ellas (para un desarrollo vid. Zukerfeld, 2005b, 2008a). Este hecho sencillo, que marca una separación notable respecto del sector industrial, tiene notables consecuencias. Algunas de ellas son relativas al modo de concebir la estratificación social (Zukerfeld, 2009a), otras comprometen el rol de la noción misma de propiedad (física) en el esquema de valores de la presente etapa del capitalismo. De éstas últimas nos ocuparemos en el acaítulo XIII y, cuando lo hagamos, el lector habrá de recordar lo discutido aquí.

iv) Siguiendo la reflexión respecto de las particularidades de los Computadoras y afines (los Bienes Informacionales secundarios) como medios de producción decisivos en los procesos productivos informacionales, hay que señalar que su abaratamiento constante permite –aunque no causa- una tendencia notable: que estos artefactos se ubiquen tanto dentro como fuera de la jornada laboral, que los trabajadores combinen en ellos, tiempo de trabajo y de ocio, en algunos casos en términos sincrónicos, en otros de manera diacrónica. A esta tendencia la hemos denominado, en otros trabajos (Zukerfeld, 2008) *Ambivalencia del medio de trabajo.* El diseñador gráfico explotado mediante la PC la usa para navegar en redes sociales. El periodista, para escribir ese libro que sueña con publicar. Aún los trabajadores de los call centers organizan su resistencia mediante páginas web, blogs y similares. Evidentemente, se trata de un vínculo impensable entre un trabajador fordista y un torno. *El medio de trabajo surca la jornada laboral y la une con el tiempo de ocio*. En algunos casos, el trabajador combina actividades de ocio y trabajo permanentemente. Por ejemplo, los correctores o diseñadores gráficos que pasan largas horas frente a las PC´s y tienen las páginas de sus casillas de mail, el diario y Facebook abiertas a la vez que los programas con los que laboran, alternando entre unos y otros. En otros casos, los trabajadores informacionales con jornadas laborales más estables, se reencuentran en su tiempo de ocio con el mismo artefacto que utilizaron, para fines distintos, en el horario laboral.

(ii) Tecnologías de la materia y la energía: Actuadores gobernados por tecnologías digitales

Aunque innegables, los progresos en las tecnologías de la materia y la energía durante el capitalismo informacional no se han apartado gran cosa de las líneas maestras trazadas por el capitalismo industrial: siempre se producen máquinas más poderosas, más veloces, más precisas que las de antaño. Sin embargo, hay un aspecto en el que sí la presente etapa ha traído auténticas novedades, verdaderos saltos innovativos: el de la llamada *automatización o robotización*. Lejos de las máquinas industriales -y su mecánica o bien obstinada e inmodificable, o bien comandada por la mano humana-, las tecnologías automatizadas están gobernadas por flujos de información digital. *Esto significa que el avance más notable de las tecnologías de la materia y la energía consistió, paradójicamente, en haber sido colonizadas por diversas tecnologías de la información y, cada vez más, por tecnologías digitales*. *Así, las tecnologías de la materia y la energía típicas del capitalismo informacional son los Actuadores*. Todo el fenómeno de la robotización consiste exactamente en eso: artefactos que combinan sensores, unidades de procesamiento y transmisión de información con los decisivos actuadores (brazos mecánicos, cadenas de montaje, vehículos que transportan piezas). Por ejemplo:

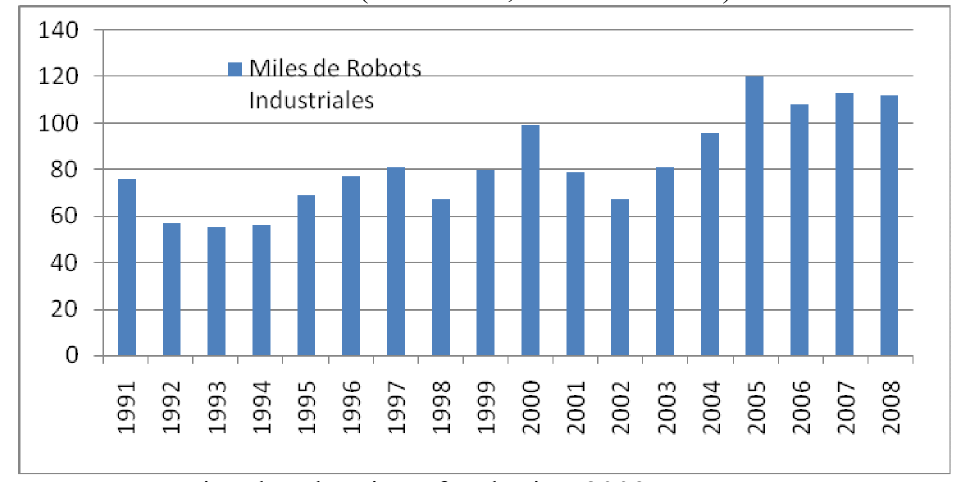
> En la Victor Company de Japón, vehículos automatizados entregan componentes y materiales a 64 robots que, a su vez, realizan 150 tareas de montaje y de inspección diferentes. Tan sólo dos personas se hallan siempre presentes en la fábrica.(Rifkin, 2002:172)

No es necesario internarse en las fábricas para presenciar estas combinaciones de sensores, tecnologías digitales y actuadores. Basta con ver los cajeros automáticos a los que ya hemos adoptado como parte del paisaje urbano. Cada robot utiliza los sensores para convertir ciertos flujos de materia/energía del mundo que lo rodea en información

digital: mide distancias, toma temperaturas, cuenta dinero, etc. Luego esos flujos son procesados, quizás in situ, quizás previa transmisión a alguna ubicación remota. En cualquier caso – aún en el de los robots que carecen de sensores- el elemento clave es que la tecnología de la materia y la energía, el actuador, obedece a las instrucciones que le son provistas como información, y no a la ciega predeterminación ni a la acción física humana. *Es decir, contrariamente a la imagen popular, lo decisivo de los robots industriales no es una genérica autonomía, sino su capacidad para vincular sus acciones sobre la materia y la energía con flujos de información potencialmente cambiantes.* En este sentido, además de las variaciones que pueden emerger de la información que proveen los sensores, los robots pueden ser reprogramados y en esto estriba uno de sus rasgos clave. En contextos productivos que, como veremos, están signados por la permanente reconfiguración, la ventaja de los robots sobre las viejas máquinas fordistas está dada por la posibilidad de readecuación a los mercados cambiantes; por su capacidad de adaptación más que por la magnitud de las materias que manipulan.

Con todo, tampoco hay que sobredimensionar la importancia de los robots. Por ejemplo, si vemos la evolución de sus variantes industriales en los últimos veinte años, notamos una efectiva tendencia creciente, pero con importantes altibajos. Más aún, la tasa de crecimiento promedio anualizada es de 2,22% contra el 12% de las PC´s.

Gráfico nro.VIII.19
Cantidad de Robots Industriales
(1991-2008, a nivel mundial)



Fuente: IFR International Federation of Robotics, 2009.

Incluso, la cifra de 1,03 millones robots activos en la industria en 2008 (IFR, 2009) no es muy impresionante si tenemos en cuenta que para ese entonces había 1.000 millones de PC. En 2008 se vendieron 0,113 millones de los primeros y 295 millones de las segundas. Lo mismo ocurre con el valor de mercado: U$S 6.200 millones (IFR, 2009) para los robots y de unos U$S 300.000 millones para las PC´s (ETForecast, 2010) ¿Por qué esta insistencia en la comparación? *Porque lo que se pone de manifiesto es que los actuadores de los robots -los artefactos que no están sujetos a la ley de Moore- hacen que los precios se mantengan relativamente altos*. Las tecnologías digitales colonizan el mundo de las tecnologías de la materia y la energía, y se enredan con ellas, pero no les trasladan sus propiedades distintivas. Los costos de los materiales de los robots industriales, sus importantes necesidades energéticas, la enorme cantidad de piezas que insumen, las complejas técnicas de ensamblado, su programación casi

artesanal –no hay una especie de paquete Windows o Linux para Robots-, son algunos de los factores que los diferencian de las PC´s. En síntesis, la novedad de las tecnologías de la materia y la energía en el capitalismo informacional está en su integración como actuadores en artefactos robotizados, colmados de tecnologías digitales. No obstante, la velocidad y la magnitud de la difusión de estas tecnologías de la materia y la energía hibridizadas es mucho más lenta que la de las tecnologías digitales.

Avanzando un paso más en el nivel de generalización, la reflexión final respecto de ambos tipos de tecnologías en el presente período indica que *la tendencia novedosa es la de la integración de los dos tipos de tecnologías que en el capitalismo industrial existían relativamente escindidas.* En efecto, aunque las Tecnologías de la Materia y la Energía son las que dominan los relatos del mundo industrial, vimos en el capítulo V que las Tecnologías de la Información tuvieron un importante desarrollo. El punto es que la integración entre esos dos tipos de tecnologías estaba completamente ausente, como no fuera que interviniera un humano. El teléfono transmitía los datos respecto de la demanda de cierto producto para una empresa, y las cadenas de montaje estaban preparadas para elaborar tal producto, pero ambos tipos de tecnología sólo podían vincularse mediante el procesamiento y la actuación consecuente de, pongamos por caso, el capataz de la fábrica que atendía la llamada y adecuaba el proceso productivo. Esto cambia radicalmente en el capitalismo informacional. La convergencia de las tecnologías digitales entre sí y con los actuadores dispuestos a recibir sus órdenes resultan en toda clase de procesos productivos en los que los flujos de materia-energía e información digital se retroalimentan de manera tal que la intervención humana puede postergarse o relegarse a tareas de supervisión.

Esta integración tiene diálogos virtuosos con las regulaciones capitalistas de los flujos de conocimientos. Como vimos, en el capitalismo industrial -período de la escisión entre economía y cultura, entre tecnologías de la materia/energía y de la información- había crecido consistentemente la separación entre derechos de propiedad industrial como las patentes (para la economía y las tecnologías de la materia/energía) y los derechos de autor (para la cultura y los productos de las tecnologías de la información). En cambio, en la presente etapa -vid. Capítulo I del tercer volumen-, la integración de los dos tipos de tecnologías se lleva bien con la unificación de los derechos bajo la denominación de "Propiedad Intelectual". Sobre las tecnologías híbridas, veremos, se conceden tanto copyrights, como distintos tipos de patentes, marcas y derechos sui generis. Por supuesto, la integración de ambos tipos de tecnologías dispara, hace mucho tiempo ya, toda clase de inquietudes sobre la naturaleza humana. Al fin y al cabo, la integración de sensores, actuadores y tecnologías de la información fue por largo tiempo un patrimonio exclusivo de los seres vivos, y particularmente de los humanos. No podemos ocuparnos aquí de este tema, que ya ha sido tratado por el cine, la literatura y una constantemente renovada bibliografía académica[64].

Habiendo avistado los órganos y los cuerpos de las tecnologías digitales, nos toca ahora discurrir sobre la sangre que alimenta sus venas y arterias: la Información Digital.

Capítulo IX:
Los Conocimientos de Soporte Objetivo II: la Información Digital

En el primer volumen de esta obra, al estudiar la Tipología del Conocimiento, señalamos que -dentro de los CSO Codificados- un tipo muy particular era la Información Digital (ID). Habiéndola presentado allí en su carácter abstracto, nos toca ahora estudiar su devenir histórico, su concreción particular. Intentamos abordar esta tarea en tres pasos. Como introducción, refrescamos dos particularidades de la ID: la decisiva replicabilidad y la posibilidad de mensura que ofrece. A continuación nos internamos en la caracterización empírica de los flujos y stocks de ID. En primer lugar, damos cuenta, separadamente, de las *cantidades* que se producen, circulan y consumen. El lector enemigo de los números grandes haría bien en saltearse estas páginas. En segundo lugar nos centramos en las *calidades*, específicamente, en dos formas concretas que son cuantitativamente modestas pero cualitativamente decisivas. La primera de ellas es la de los flujos de dinero digitalizados. La segunda es, de lejos, la forma más relevante de ID: el software. Veremos algo de la historia de los programas de computación y de los distintos tipos de esferas en los que circula.

Introducción: ID de la ID

El bit y su ontología política

Desde distintas corrientes se ha señalado reiteradamente la posibilidad de copiar, de manera idéntica y con costos cercanos a 0, a los flujos de ID. La *economía neoclásica* y luego la *evolucionista* lo han hecho por lo menos desde principios de los años ´60 (Arrow, 1962a; Machlup, 1962; Porat, 1977; Stiglitz, 1999, 2002; Shapiro y Varian, 2000; David y Foray, 2002; Foray, 2004; Landes y Posner, 1989, Romer, 1993, Steinmuller, 2002, OCDE, 1996, 2002). Estos autores señalaron la estructura de costos de los procesos productivos de la información en general y de la digital en particular: altos costos fijos (o de producir una primera unidad) y bajos o nulos costos marginales (de producir unidades adicionales). Sin embargo, más allá de algunas reflexiones sobre los regímenes de propiedad intelectual, esos economistas no se interrogaron por la relación entre las propiedades de los bits y la dinámica capitalista. Sí lo hicieron, con posterioridad, un conjunto de autores con mayor o menor vínculo con el marxismo, empezando por Emilio Cafassi (1998) y siguiendo por los autores de la corriente denominada Capitalismo Cognitivo (Blondeau, 1999; Boutang, 1999; Corsani, 2001, 2003; Dyer Whiteford, 2000; Rullani, 2000, Vercellone, 2000; Rodríguez y Sánchez, 2000). En general, estos últimos pensadores coinciden en que las propiedades de los bits representan un cierto desafío tanto a la teorías del valor marxista como a la marginalista, y, de manera más general, en que un conjunto de profundas transformaciones en la estructura del sistema capitalista se está produciendo para adecuarse a los nuevos patrones productivos. Naturalmente, esta tercera sección del segundo volumen, y todo el tercer volumen de esta obra tratan de precisar esta última cláusula. Por nuestra parte, hemos elegido el término *Replicabilidad* para dar cuenta de esta propiedad del grado de desarrollo de las fuerzas productivas objetivadas en la ID (Zukerfeld, 2005a, 2006a, 2007c).

Lo conmensurable de lo inconmensurable: De conocimiento, bits y zettabytes.

Una particularidad notable de la información digital es su carácter de *equivalente general* en el mundo del conocimiento. Un bit de una imagen es igual a un bit de audio

o a uno de un texto (Cafassi, 1998). Buscando la analogía con la oposición entre trabajo concreto y abstracto, podemos decir que los bits funcionan como una forma de *conocimiento abstracto.* Una vez que otras formas de conocimientos han sido traducidas a bits (o que las materias/energías se han convertido a ellos) toda marca de su origen, todo aura –en el sentido de Benjamin- queda relegada a un pasado analógico. Despegados de su contexto, los bits son puro conocimiento sin historia. Este poder de equivalencia hace que los bits se configuren en una de las pocas formas de conocimiento estrictamente mensurables*; la ID se erige como la forma conmensurable de lo inconmensurable*. Podemos contrastar fácilmente –o no tanto- cuánto espacio ocupa una imagen respecto del que utiliza un tema musical; es imposible, en cambio, comparar la axiología de una sociedad con la de otra (salvo que se las operacionalice con alguna escala, *traduciendo los valores a información*). Así, por naturaleza, la ID es objeto de mensuras aunque nada garantiza que esas medidas sean precisas[65] ni, mucho menos, suficientes para comprender la relación entre ellas y la totalidad capitalista.

A su vez, el hecho de que todo flujo de ID pueda descomponerse en una cantidad de bits los unos iguales a los otros tiene otra consecuencia notable. El conocimiento, entre otros rasgos, suele ser caracterizado por su *indivisibilidad* (p.ej. Antonelli, 2006;Foray, 2004) En efecto, es difícil partir una idea o un valor en dos y luego reconstruirlos. Con más precisión, la noción refiere a que los módulos de conocimientos subjetivos que se complementan en un proceso productivo no pueden ser fácilmente re-articulados. El reemplazo de unos saberes subjetivos por otro –el de un trabajador por otro- es una tarea compleja y costosa. En cambio, la equivalencia general de los bits combinada con las posibilidades de descomponerse y recomponerse -quizás en un tiempo y lugar distantes- modifica profundamente los procesos productivos. Como veremos en el apartado correspondiente, la modalidad organizacional de la “Producción Colaborativa” aprovecha al máximo esta potencialidad de la ID.

En lo que sigue vamos a usar y abusar esta propiedad de la conmensurabilidad. Para ello es necesario que el lector, conocedor de las unidades de la materia y la energía, repare en las de la ID.

Gráfico nro. IX.1
Unidades de medida de información digital

Denominación	Equivalencia	Ejemplos
Bit	“1” o “0”, una unidad de encendido o apagado	
Byte	Ocho bits,	Una letra es un byte
KyloByte (KB)	10^3 bytes	Una página escrita tiene 2 KB
MegaByte(MB)	10^6 bytes	Una foto con baja resolución tiene 1 MB
GigaByte(GB)	10^9 bytes	Un DVD tiene 4,2 GB
TeraByte(TB)	10^12 bytes	Los discos rígidos más poderosos en 2010 llegan a 1 TB
PetaByte (PB)	10^15 bytes	3500 millones de canciones en mp3
ExaByte (EB)	10^18 bytes	Todas las palabras dichas alguna vez por un ser humano son unos 5 EB
ZettaByte (ZB)	10^21 bytes	¿El tráfico de Internet en 2010?
BuByte (BB) [66]	10^24 bytes	No se disponen de medidas

Fuente: Swanson y Gilder, 2008

Cuando se comparan estas unidades con las del peso o la longitud, se advierte que la renovación de las primeras es mucho mayor. La expresión Megabyte nos sonaba infinita hace unos años: ahora se nos antoja escasa. En otros tantos años nuestros Exabytes lucirán insuficientes a los nativos digitales. Mientras tanto, todo indica que los kilómetros, los años luz y los gramos mantendrán su ya prolongado gobierno.

Cantidades de la Información Digital

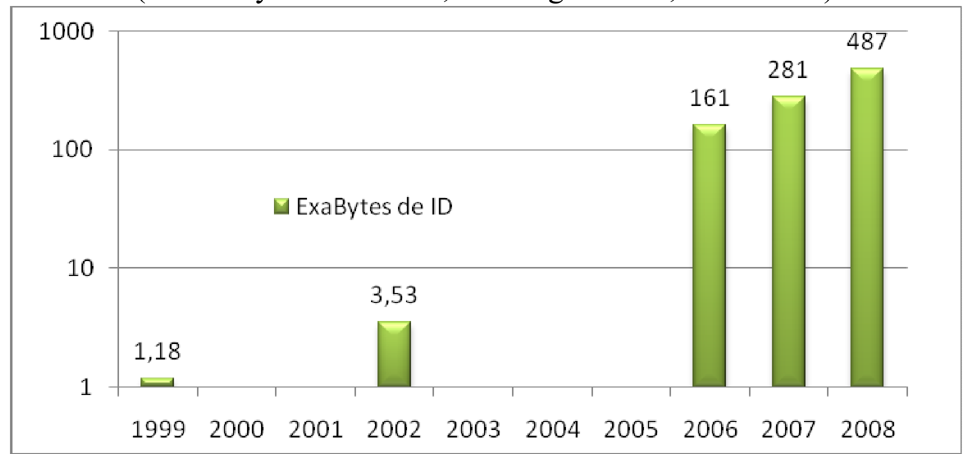
La magnitud de la ID ha sido mensurada por varios estudios, aunque no hay todavía consensos metodológicos uniformes. Dos trabajos pioneros liderados por Lyman y Varian (2000; 2003) cuantificaron la totalidad de la *información nueva* creada. Aunque esto incluía modalidades analógicas de información –p ej. libros impresos-, casi la totalidad de los flujos aludidos eran ya de información digital. Las limitaciones de esos estudios, quizás los más serios metodológicamente, emanan de su relativa antigüedad. Por otro lado, contamos con los informes de la consultora IDC (Grantz et al, 2008; Grantz & Reinsel, 2009). Más allá de la enorme ventaja de su proximidad temporal, estos recientes estudios de mercado adolecen de cierto defecto congénito de su especie: el de tener más cotillón comercial que severidad metodológica. No obstante, acotan su estudio al ¨universo digital¨ y miden los stocks totales de ID, cosa que hace coincidir su objeto con el nuestro. Una tercera fuente surge de varios artículos periodísticos que aportan elementos interesantes. Particularmente, hay que mencionar un dossier especial de *The Economist* (2010). Todos los análisis referidos hasta aquí ponen el acento en las cantidades de ID *producidas*, en los *stocks* de bytes. Una cuarta fuente de medidas es la de los trabajos que, en cambio, enfocan la *circulación* de ellos. Por ejemplo, los *flujos* que recorren Internet han sido mensurados convenientemente por Swanson y Gilder (2008). Finalmente, hay algunas medidas del *consumo* de información, como la del trabajo de Bohn y Short (2010). A diferencia de los otros estudios, el de estos autores sólo explora el consumo norteamericano y no el mundial, pero cuenta con datos sumamente sugerentes y señala tendencias tal vez extrapolables a otras regiones. Con estos elementos, quisiéramos presentar algunos trazos gruesos respecto de las cantidades de ID.

Producción y stocks de ID

i. La ID representa casi el total de la información producida. En 2002 la información digital en soportes magnéticos –discos rígidos y similares- ya era el 92% de la información total, incluyendo a las analógicas informaciones impresas y por radiofrecuencias. Del total de ese stock de información digital en soportes magnéticos, el 50% se producía, siempre en 2002, en los EE.UU. Esta dominación era mayor incluso que la de las industrias culturales de la información analógica -33% de la información impresa, 30% de los films-, (Lyman y Varian, 2003:3). Desafortunadamente no contamos con datos actualizados, dado que esa proporción posiblemente haya cambiado.

ii. La cantidad de ID producida crece vertiginosamente. Lo hace a un ritmo de un 60% anual, lo que implica una duplicación del stock de información mundial cada 18 meses, similar a la forma popular de la Ley de Moore, pero mucho mayor que la versión real, que indicaba una duplicación cada 24 meses o una tasa de crecimiento anual del 41%.

Gráfico nro.IX.2
Producción mundial de ID
(en ExaBytes estimados, base logarítmica, 1999-2008)



Fuente: Elaboración propia en base a Grantz et al, 2008; Grantz y Reinsel, 2009;Victoria Barbosa y Ávila Aoki, 2009; Lyman y Varian, 2003.

Evidentemente, la dificultad de obtener mediciones a nivel mundial y las diferentes modalidades de las estimaciones obligan a tomar las cifras con cautela. De cualquier forma, los tres últimos datos, elaborados de manera sistemática por la consultora IDC permiten aceptar la idea central: *el crecimiento de la ID es exponencial, mayor a la Ley de Moore y no parece estar deteniéndose sino más bien acelerándose cada vez más*[67]. Esto se debe a los diversos artefactos que producen ID: a las PC´s, a los sensores, a los celulares, pero particularmente a los artefactos que generan y portan imágenes que son, en términos de bytes, muy intensivas. No obstante, los experimentos científicos, como los del recientemente inaugurado colisionador de partículas del CERN tienen impactos notables: sólo esta máquina genera en un año una cantidad de ID mayor a la que produjo el planeta entero en 2007[68].

iii. La relación entre los veloces progresos de las tecnologías digitales y los aún mucho más veloces avances en la cantidad de ID producida que acabamos de mencionar tiene una consecuencia sencilla. *A partir de 2007 la capacidad de ID producida ha superado a la de las TD de almacenamiento*. Si todos los flujos de ID quisieran salvarse –cosa que por el momento está lejos de ser crucial para el grueso de los usuarios - esto sería imposible [69]. Esto es llamativo porque la percepción que tenemos los usuarios finales es la de que cada vez contamos con más espacio a nuestra disposición. Las casillas de gmail u otros correos electrónicos cada vez tienen más GB disponibles y se nos asegura que no es necesario que borremos nuestros emails; numerosas empresas ofrecen la chance de almacenar documentos on-line; los sitios para los blogs nos brindan cada vez más lugar; páginas como RapidShare o MegaUpload permiten cargar archivos sumamente ¨pesados¨ sin costo alguno; en fin, los usuarios no solemos colisionar con los límites físicos ni económicos de las cantidades de ID que pueden almacenarse. Sin embargo, la distancia entre la ID producida y las fuentes de almacenamiento es innegable. Mientras por algunos años la selectividad –eliminar las duplicaciones, los emails Spam (que representan la mitad del tráfico vid. Lyman y Varian, 2003), los backups inservibles, etc.- funcionará para mantener alineadas ambas cantidades, parecería que en algunas décadas el problema puede ser serio (Victoria Barbosa y Ávila Aoki, 2009). El estudio del IDC (Grantz, 2008:4) muestra que en 2010

la ID producida ya es el doble que la capacidad de almacenamiento.¿Cuál será la relación en 2020?

iv. La cantidad de archivos contenedores de ID, esto es, de unidades de Bienes Informacionales primarios, de un lado y las cantidades de información digital que transportan, de otro, no tienen una relación directa. Las etiquetas de RFID, los paquetes de voz, los emails breves, las líneas de chat, las pequeñas lecturas de sensores, etc. representan un 98% de las unidades de ID. Sin embargo, la ecuación se invierte en términos de cantidades de bytes: las imágenes de los celulares, de los videos de páginas como YouTube , de las cámaras de seguridad, etc., explican un 88% del stock informacional (Grantz & Reisel, 2009:9). A su vez, los pequeños contenedores de información crecen todavía más rápido que la cantidad de ésta, por lo que cada vez va a haber más pequeñas unidades de datos, con las consiguientes dificultades de manejo y, especialmente, de control[70].

v. A su vez, hay poca relación entre la cantidad de ID producida y su importancia económica. El ejemplo más notable es el de la industria financiera que, pese a generar el 6% del producto mundial, da cuenta del 20% del gasto en tecnologías digitales. Y, sin embargo, produce sólo el 6% de la ID. En otros términos: el mundo de las finanzas utiliza ampliamente hardwares sofisticados y costosos. Como veremos luego, la enorme mayoría del dinero del mundo se encuentra almacenado o circulando entre ellos. Es decir, más allá de la riqueza que crea –que tampoco es tan impresionante-, *el punto decisivo es que toda la actividad capitalista depende de la contabilidad que se lleva en las tecnologías digitales del sector. Pero dado que los flujos de ID que produce son bajos o nulos en cantidades de imágenes, su peso relativo en el total de bits mundiales también es modesto*. En el otro extremo tenemos a las industrias audiovisuales. Su participación en el producto mundial es de un 4%, pero la cantidad de ID que producen o controlan es el 50% del total mundial. (Grantz et al, 2008:6-7)[71].

vi. La responsabilidad legal, pero también *el control y el gobierno del 85% de la masa de ID le corresponde a las empresas*. (Grantz y Reisel, 2009; Grants et al, 2008). Este dato es impactante, especialmente si se lo compara con otro: el 70% de esa misma información es producida o reproducida por los sujetos por fuera de su actividad laboral (ídem). Aunque estos datos son estimativos y demasiado agregados, sugieren dos dislocaciones respecto de la lógica que dominaba al capitalismo industrial. Primera: la producción de ID como parte estricta del proceso laboral sólo representa un 30% del total (=100%-70% de producción extralboral). Esto quiere decir que, o bien una gran masa de información se produce dentro de las empresas para fines no buscados por éstas –empleados enviando mails personales o descargando videos- o bien, más probablemente, se genera en el tiempo de ocio. Aunque la parte decisiva –videos de You Tube, intercambio fotos en Facebook- constituye efectivamente un resultado de actividades ociosas, hay otra porción –producción de software libre, de "wikis", etc.- que se relaciona con la elaboración de medios de producción. Una segunda cuestión llamativa es que las empresas tengan derechos, más amplios o más estrechos, según el caso, sobre un 55% (=85% - 30%) de contenidos creados por los trabajadores o usuarios por fuera del tiempo laboral. Esto hace referencia, en parte, al curioso fenómeno de los "Sitios de Redes Sociales". Por ejemplo, los datos de los usuarios de Twitter o de las fotos colgadas en Facebook: esas firmas tienen el control o derechos –hay considerables debates en curso acerca de esto- sobre formas de ID que han sido producidas por los usuarios. No interesa aquí profundizar en estas ideas. Esta obra se ocupará detalladamente de ellas mediante dos nociones que sugeriremos más adelante: la ¨Producción Colaborativa Capitalista¨ (en el Capítulo XI de este volumen) y la

"Apropiación Incluyente" (en el capítulo V del tercer volumen). Aquí nos alcanza con invitar al lector a retener estos datos que, creemos, se llevarán bien con esas nociones.
vii. Sólo la mitad de los flujos de información digital corresponden a datos creados por individuos humanos voluntariamente. El resto surge de operaciones entre máquinas, de los rastros que dejan las acciones de los usuarios en el mundo digital (las huellas de las navegaciones por Google, los datos que recolecta Facebook, etc.[72]) , pero también de las conversiones que realizan los sensores respecto de los movimientos humanos .

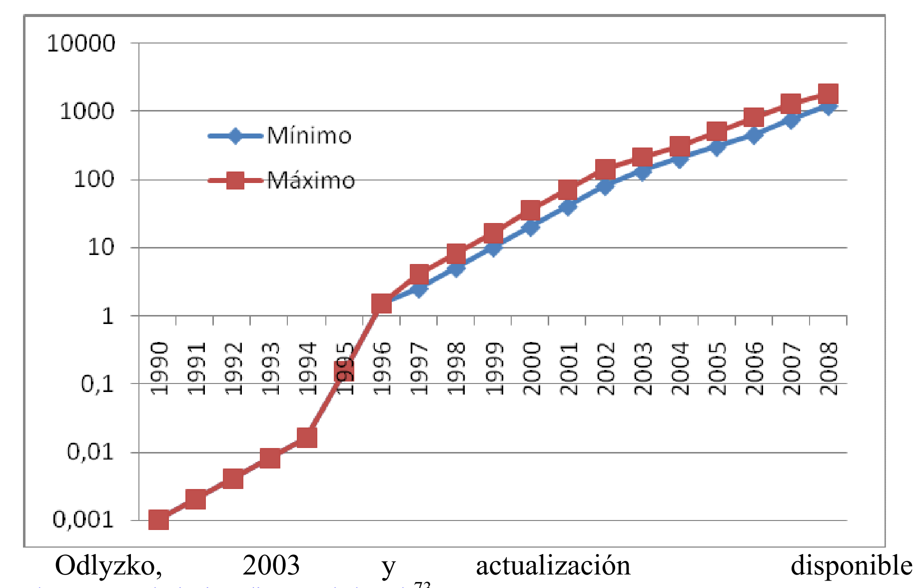
> Yet in 2007, when IDC developed the Personal Digital Footprint Calculator, launched this month, we discovered that only about half of the digital footprint would be related to individual actions — taking pictures, making VoIP phone calls, uploading videos to YouTube, downloading digital content, and so on. We called the remainder "ambient" content. It is digital images of you on a surveillance camera and records in banking, brokerage, retail, airline, telephone, and medical databases. It is information about Web searches and general backup data. It is copies of hospital scans. In other words, it is information *about* you in cyberspace. Your digital shadow, if you will. (2009:7)

Esta estela de datos tiene, al igual que la producción que es voluntariamente subida por los usuarios a los "Sitios de Redes Sociales", una regulación jurídica incierta. ¿Qué ocurre con esa huella digital? ¿Constituye su uso por parte de las empresas una violación al derecho de privacidad del usuario? ¿Es diferente el caso de las cámaras de seguridad –en el que el usuario no brinda ningún tipo de consentimiento- al de los datos aportados voluntariamente a Google? De lo que no hay dudas es de que la falta de regulación favorece a las empresas que colectan estas pisadas informacionales. En el caso específico de Google, su poder para ganar dinero depende gravemente de la recolección y sistematización de esos datos para ofrecer publicidad perfectamente enfocada en los consumidores particulares (Cassin, 2008;Reischl, 2009).

Circulación y Flujos

Evidentemente, Internet es el ámbito en el que los flujos de ID florecen con mayor naturalidad. Sin embargo, las estimaciones mundiales sobre el tráfico presentan amplias divergencias. Por eso, preferimos enfocar un ámbito nacional específico. Naturalmente, los EE.UU. parecen el mejor candidato, sobre todo porque es el territorio en el que Internet se viene desplegando hace mayor tiempo: hay registros suficientes como para decidir si estamos ante una tendencia prolongada hacia el crecimiento del tráfico o frente a un breve período de crecimiento y una posterior estabilización. También aquí hay discrepancias en los números. Por nuestra parte, confeccionamos el gráfico que sigue basados en los datos de Andrew Odlyzko, economista que tiene la sana vocación de señalar las exageraciones en las que incurren los entusiastas de la digitalización (especialmente las empresas que elaboran informes con escenarios sumamente optimistas para los mercados a los que les venden tales informes). No obstante, aún en estas estimaciones conservadoras los datos son impactantes.

Gráfico nro.IX.3
Tráfico mensual de Internet en los EE.UU.
(en TeraBytes en base logarítmica, 1990-2008)

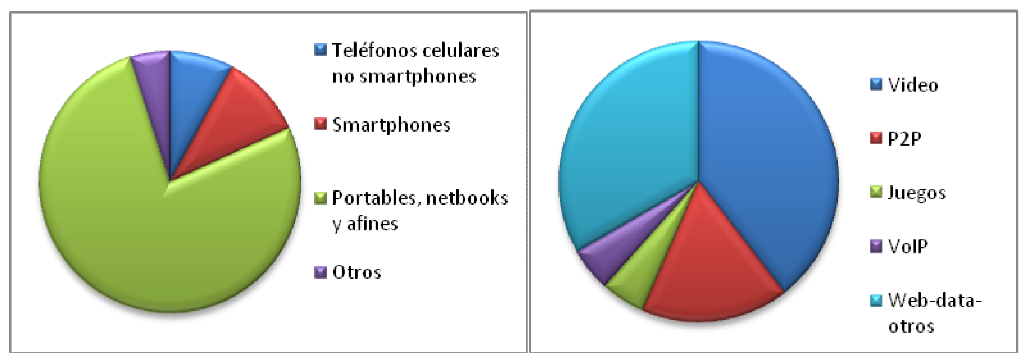


Fuente: Odlyzko, 2003 y actualización disponible en http://www.dtc.umn.edu/mints/igrowth.html.[73]

El gráfico muestra una escala logarítmica que debe recordar al lector las que vimos en el apartado anterior, para dar cuenta de la Ley de Moore. Efectivamente, esa es la idea: el crecimiento del tráfico en Internet ha sido exponencial de manera ininterrumpida. El incremento en los flujos de los años 95-96 (de 837% y 900%) es excepcional y coincide con el período en que Internet se privatiza y se masifica la oferta del servicio para el público en general. Antes y después, en los períodos 91-94 y 96-2002 tal progreso es cercana a un 100% anual. Luego, entre 2003 y 2008 el ascenso se ralentiza –como rematrca Odlyzko- y promedia un 53,3%, año contra año[74]. No obstante, esos valores están muy por encima del ya de por sí virtuoso comportamiento de los semiconductores. Los flujos de ID que circulan por la "red de redes" avanzan más rápido que el poder del hardware. Es decir, mientras la duplicación cada dos años de la Ley de Moore implica una tasa de incremento anual del 41,42%, el tráfico de Internet se ha mantenido cómodamente por encima de ella.

Un modo complementario de apreciar el tráfico de ID es a través de los artefactos que se utilizan como terminales. El aspecto más notable, en este sentido, vuelve a ser el del reciente crecimiento de los teléfonos celulares y las netbooks, esto es, de aparatos que permiten *la transferencia inalámbrica de datos*. Esta tendencia se anuda con dos transiciones. Por un lado, un cambio respecto de la relación entre los flujos de información que se debían a las líneas fijas respecto de las de las líneas de telefonía celular. Tan cerca como en 2002, el tráfico mundial de telefonía fija era 7 veces el de la telefonía móvil [75]. Sin embargo, desde entonces, los celulares no paran de avanzar. A su vez, al interior de la telefonía celular, casi todos los flujos eran de voz y poco y nada había de transmisión de datos. Los mensajes de texto, primero, y las herramientas de e-mail y navegación web, después, fueron cambiando esto. En 2009, por primera vez, las transmisiones de datos superaron a las de voz, alcanzando algo más de un ExaByte (Chetan Sharman Consulting, 2010). De hecho, las cifras muestran que en 2009 la transmisión de ID móvil a nivel mundial creció un imponente 160% respecto de los valores de 2008 (CISCO, 2010:2[76]). La distribución entre artefactos y tipos de flujos fue la siguiente.

Gráfico nro.IX.4
Flujos de ID: Distribución según artefacto y tipo de información
(A nivel mundial, anualizado, sobre 1,09 ExaBytes)



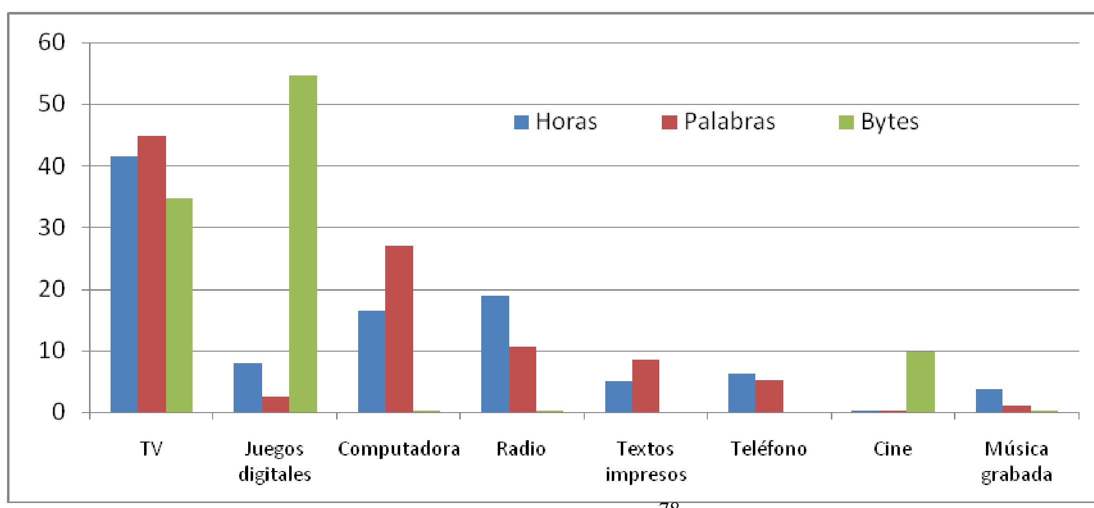
Fuente: Elaboración propia en base a CISCO, 2010, Tabla 7.

Aunque los "smartphones" y los celulares menos sofisticados transmiten cantidades respetables, son las netbooks y similares las que dominan los números de la transferencia de datos. Esto se debe, claro, a sus posibilidades para el video, que es la forma de ID con mayor peso relativo entre los flujos considerados. Le siguen una miríada de usos asociados a la navegación en la web, explicando unos 363 PB del tráfico. Los intercambios "peer to peer" –P2P- representan unos 186 PetaBytes. Pese a que crecen enormemente en términos absolutos, los juegos on line y los intercambios orales sobre IP (VoIP), tienen una baja ponderación en el total de bytes transmitidos.

Consumo de ID

Claro, la producción y la circulación no dan cuenta del consumo *humano* de ID. Grandes cantidades que son utilizadas como insumos de las mismas tecnologías digitales nunca llegan a consumir *atención*. Porque, este es el punto: como veremos luego –en el capítulo XIII-, *la abundancia de ID genera una escasez de atención humana*. Sólo una pequeña cantidad de la información disponible obtendrá el quantum de atención que reclama. Pero ¿qué tipos de flujos de ID son los que se consumen con más fruición? Para dar respuesta a esta pregunta utilizamos principalmente un amplio y reciente estudio de Bohn y Short. El trabajo registra los consumos informacionales[77] de los norteamericanos *en sus hogares* –sería mejor contar con datos de las firmas, o de la totalidad de las actividades, pero hasta donde sabemos no los hay-. Y lo hace en base a tres unidades de medición: tiempo, cantidad de bytes y palabras. La decisión metodológica es interesante. El *tiempo* de consumo es, sin dudas, una variable relevante. No obstante, no da cuenta de la magnitud de los flujos que el cerebro humano procesa. Las cantidades de *bytes* parecen complementar esa medición. El inconveniente que tiene esta medida es que los flujos de imágenes, especialmente las de alta definición, se llevan el grueso del porcentaje de los bytes consumidos. El consumo de textos, en cambio, ocupa un lugar ínfimo, aunque es claro que *un byte* de palabra escrita tiene un impacto cognitivo mucho mayor que un byte de imagen. Los autores agregan por eso un tercer indicador –que de hecho había sido el primero en usarse para medir información, (vid. Pool, 1983)-, el de la traducción a *palabras*. Cuando analizamos las distribuciones porcentuales de los tres indicadores encontramos diferencias notables entre ellos.

Gráfico nro.IX.5
Consumo informacional de los hogares en a través de distintos artefactos
(como porcentajes del tiempo, bytes y palabras totales, EE.UU, 2008)



Fuente: Bohn y Roger, 2009: 31, Apéndice B[78]

A una gran distancia del resto la TV es el medio que inocula más flujos de ID en los hogares norteamericanos. Esto se debe a: i) la gran cantidad de horas de encendido –casi 5hs diarias- que suelen combinarse con otras actividades informacionales o no, ii) el hecho de que las imágenes que se transmiten consumen una gran cantidad de bytes iii) que la televisión está inundada de actos verbales y aún de títulos, zócalos y otros textos. El segundo lugar, sumando las tres medidas, le corresponde a los juegos digitales. Las consolas de juegos (ej. PlayStation), los juegos en las PC´s, y los celulares proveen el 54, 62% de los bytes ingeridos por los norteamericanos en su tiempo no laboral, debido a su alta resolución gráfica. El tiempo promedio dedicado a esta actividad es de casi una hora diaria. Nótese que los juegos no eran tan importantes cuando vimos la distribución de los flujos de ID transmitidos. Esto indica, naturalmente, que el grueso de la ID que ellos producen es todavía off-line. Recién en tercer lugar llegan los usos de la computadora ajenos a la televisión y los juegos –que eran contados en los rubros anteriores-. Contrariamente a lo que podría imaginarse, las *PC´s tienen una participación en la lectura* y la oralidad mucho *mayor que la que tienen en el tiempo total de uso* (16% de las horas contra un 27% de las palabras). Naturalmente, esto no dice nada respecto de la concatenación de los textos leídos o de la concentración de los lectores, pero el dato no debe soslayarse. También resulta llamativo que en términos de bytes las computadoras –insistimos, fuera de los usos de videos y los juegos- sólo reciben un ínfimo 0,24% de la información que ingresa en los hogares. Respecto de los otros medios también es contraintuitivo el hecho de que la radio y la lectura de los textos impresos representan –adicionando las tres formas de medida- flujos de información mayores que los de la telefonía, la música grabada y el cine.

Ahora bien, tomando distancia, el dato más general es que los norteamericanos dedicaron en 2008 un promedio de11,8 horas diarias extralaborales al consumo de distintos flujos de información, mientras en 1980 habían consagrado 7,4 (Bohn y Short, 2009:7). Hay que evitar asimilar esas cantidades de horas de recepción con tiempos lineales. Como vimos en el apartado sobre los CSS, el capitalismo informacional viene de la mano de la subjetividad Windows o del "multitasking": los sujetos, especialmente los jóvenes, consumen varios tipos de información a la vez, por lo que el tiempo neto de exposición es algo o muy menor a esas casi 12 horas diarias. Por ejemplo, Papper, Holmes y Popovich (2004:5) calculaban que la suma de los tiempos parciales era un 31% mayor que las horas netas efectivamente dedicadas al consumo de ID.

Por su parte, la cantidad de información consumida por un estadounidense promedio era, en 2008, de 34 GB diarios, aunque su crecimiento anual en los últimos

treinta años fue de apenas algo más de un 5%, frente a los progresos exponenciales en las cantidades de datos transmitidos o almacenados que reseñamos (Bohn y Short, 2009). Estas tendencia nos lleva de vuelta a una de las contradicciones clave del capitalismo informacional: pese a que las cantidades de ID que se producen, reproducen y transmiten sean ilimitadamente crecientes, la magnitud de la atención humana es finita. Por más que la modulación de la subjetividad para atender a varios estímulos simultáneos pueda obrar algunas ampliaciones, las fronteras del consumo humano de información no pueden ignorarse. Esta idea, que puede captarse intuitivamente y ha sido señalada por varios autores (Goldhaber, 1996; Simon, 1996; Rullani, 2000; Rodríguez y Sánchez, 2000; Davenport y Beck, 2001; Piscitelli, 2001; Lanham, 2006; McLellan y Berman, 2001) emerge como una conclusión matemática de un reciente paper de Neuman, Park, & Panek. En él, los autores estudian la evolución y relación entre dos variables: la cantidad de estímulos informacionales que tenía un hogar norteamericano a su disposición y la cantidad de tiempo de atención destinada a consumirlos, ambas medidas en minutos. Los números son claros: en *1960 había 98 minutos de información disponible por cada minuto de atención humana. En 2005, cada unidad de atención era disputada por 20.943 minutos de información digital* (Neuman, Park, & Panek, 2009:11). Como señalan los autores, en 1960 las opciones estaban dentro del radio decisional del sujeto individual. Pero la sobreabundancia del siglo XXI sólo puede resolverse con gestores digitales es de la atención: sitios de redes sociales, recomendaciones de pares y, sobre todos, buscadores como Google. En efecto, *la empresa más importante del mundo digital –y muchas de las que la siguen- son ante todo organizadores de la atención humana*. Valizan nuestra deriva por esos 20.000 minutos que buscan ser consumidos, eficientizan (o al menos regulan) nuestro recursos escasos en ese mar de sonidos, imágenes, datos y programas. Una cuántas páginas más abajo, al discutir los conocimientos de soporte axiológico, hipotetizaremos que la captación de atención se vuelve un valor decisivo en esta etapa del capitalismo y que incluso es decisiva en la conformación del sujeto particular de esta época, el *dividuo*. La sobreabundancia de ID cuya materialidad señalamos aquí y que, claro está, se entronca con todo lo visto en el capítulo anterior, es un elemento clave para comprender esas ideas que expondremos más adelante.

Calidades de la Información Digital:

Interpretar la importancia de la ID en función de sus cantidades sería un error notable. Algunos tipos de Información Digital, cuantitativamente menores, cumplen roles decisivos en el funcionamiento del capitalismo informacional. Una de ellas, evidente pero insuficientemente discutida, es la de la digitalización del dinero. Aquí haremos apenas una pequeña mención. Otra, de lejos la más importante, es la del software. Aunque su peso agregado en términos de bytes o aún de las ventas mundiales sea limitado, se trata del medio de producción más característico de la etapa. Claro está, se trata de un medio de producción muy particular.

Los bits y el sistema financiero

Uno de los cambios decisivos para la conformación del capitalismo informacional fue la decisión de la Reserva Federal norteamericana, tomada en agosto de 1971, de que el dólar dejara de ser convertible a oro. Aunque sólo sea en términos simbólicos, esa tendencia se anuda con todo el fenómeno de la relativa desmaterialización que señalamos en el apartado sobre materias y energías. Cada signo monetario tenía, antes,

un respaldo en un material noble, en una cantidad física. Así, aunque toda moneda siempre se basara en una creencia - esto es, en una forma de conocimiento intersubjetivo-, la garantía material parecía darle cierto respaldo al pacto monetario. En cambio, a partir de entonces, es públicamente aceptada la idea de que la emisión de dinero no tiene respaldo físico alguno. Pero ¿qué tiene que ver todo esto con las calidades de la ID? El punto es que la separación del patrón oro permitió –aunque, claro, no determinó- *que los flujos de ID se adueñaran de las monedas.* En efecto, el otro componente del dinero –además de la creencia intersubjetiva- es una cierta información, un conocimiento codificado. Usualmente, en la forma de billetes o monedas, aunque también como notas de créditos y débitos de los bancos y otros organismos. La clave es que esas formas de conservar la información dineraria se fueron revelando como ineficientes, costosas, incómodas para las grandes transacciones, susceptibles a toda clase de dificultades logísticas e, incluso, muy lentas. Tan pronto como las tecnologías digitales poblaron el mundo, el sistema financiero las adoptó con entusiasmo (más arriba vimos que este sector consume un 20% de esas tecnologías, aunque sólo genera un 6% del producto mundial). En 1987, Paul Henderson señalaba que:

> This new money is like a shadow. Its cool gray shape can bee seen but not touched. It has no tactile dimension, no heft or weight.Money is a phantom from the past, an anachronism. In its place, traveling the world incessantly without rest and nearly at the speed of light, is an entirely new form of money based not on metal or paper but on technology, mathematics and science …"(Henderson, 1987:15)

A mediados de la década del ´90 aparecen artículos que empiezan a pensar explícitamente al dinero mismo como un tipo de información (Philips, 1996;Anderson, 1996).De manera más extensa, en un libro publicado en 1993y titulado sugestivamente *The Death of Money*, Joel Kurtzman apuntaba:

> Money has been transmogrified. It is no longer a thing..;, it is a system. Money is a network that comprises of hundreds of thousands of computers of every type wired together in places as lofty as the Federal Reserve. (Kurtzman, 1993:1)

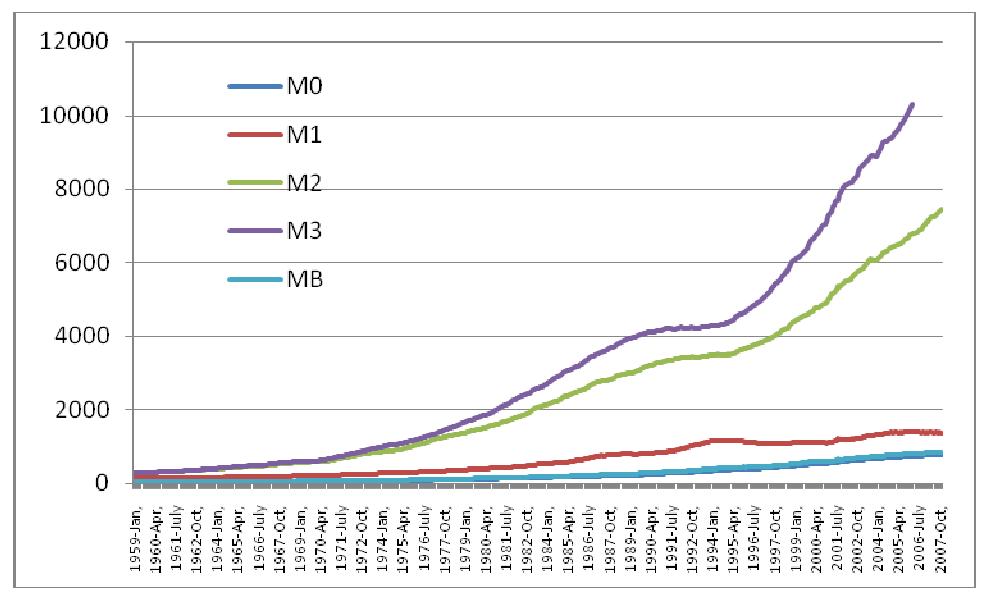
El texto es importante porque alertaba sobre los riesgos que la velocidad de los movimientos de capitales digitalizados tenían para los sistemas financieros globales y describe con notable precisión una parte de lo que terminó ocurriendo en 2008.

Así, la tendencia hacia la financierización de las economías, hacia los préstamos más y más laxos, hacia la vertiginosa toma de deuda por parte de todos los privados y los estados, vino acompañada por el hecho de que el grueso del dinero mundial se transformó en bytes. En cierta medida, esto fue causado por las transacciones electrónicas de los usuarios finales: las tarjetas de crédito y débito, los pagos por Internet, etc. En una medida posiblemente mayor, por el hecho de que los grandes jugadores del sistema comenzaron a intercambiar cada vez más flujos de información digital y cada vez menos metálico.

En todos los casos, los autores están de acuerdo en que el *dinero que no consiste en flujos de ID es una cifra muy pequeña del total de agregados monetarios.* No obstante, las precisiones numéricas son complejas. De manera simplificada, utilizamos como indicador proxy a la relación entre los distintos agregados monetarios: MB,MO, M1, M2, M3. Aunque las definiciones varían ligeramente según los países, aquí las usamos de manera genérica. MB (Monetary Base) representa la base monetaria, esto es, el total de billetes y monedas en posesión de los privados y en las reservas de los bancos. *Es el total de dinero no digital*. El M0 es algo más restrictivo: representa el

dinero en metálico y billetes circulando –es decir, excluyendo al dinero de reservas bancarias-. El M1 le añade los depósitos bancarios "a la vista" o " a demanda", como los de cajas de ahorros. En M2 tenemos, además, los instrumentos a plazos algo más largo. En M3, finalmente, se adicionan los instrumentos menos líquidos, con vencimientos a más de un año, depósitos gubernamentales, etc. De este modo, nos interesa ver la evolución de la relación entre MB y M3, o sea, entre el dinero en billetes y monedas, y el total. Naturalmente, esto incluye la asunción de que el dinero que surge de la diferencia entre M3 y MB está almacenado o circula como pura información y cada vez más, como información digital. Los únicos datos relativamente exhaustivos con los que contamos son los de EE.UU., que presentamos a continuación:

Gráfico nro. IX.6
Agregados monetarios de los EE.UU.
(1959-2008, en billones de dólares, sobre datos mensuales)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Reserva Federal de los EE.UU. (Fed)

El gráfico permite toda clase de reflexiones sugerentes. Por lo pronto, se ve que en la década del ´70, en la que el mercado financiero despide al patrón oro y da la bienvenida a las tecnologías digitales, las curvas empiezan a separarse con convicción. La MB se va tornando una porción cada vez menor del stock de dinero norteamericano y el dinero almacenado de modo digital va siendo cada vez más (y esto pese a la enorme emisión de metálico que se produjo desde mediados de los ´90). Esa proporción, operacionalizada como MB/M3, era de un 14% en 1959 y pasó a un 7,7% en 2006. En otros términos, de cada 100 dólares almacenados o circulando en los EE.UU., U$S 93 lo hacen en forma digital. Un segundo elemento llamativo es que, como verá el lector, la serie de M3 se corta en 2006. Esto se debe que la Reserva Federal, sorprendentemente, dejó de publicar el dato. En una época y en un país signados por la emisión de toda clase de datos, la Fed entendió que era costoso y poco útil seguir publicando el volumen de M3. Especialmente llamativo resulta esto cuando la pendiente de esta forma de capital financiero iba desmarcándose crecientemente de M2. La tercera cuestión, útil en términos prácticos, es que las curvas de MB y M0 están prácticamente superpuestas. ¿Qué quiere decir esto? Qué no hay una gran diferencia entre el dinero físico circulando (M0) y el total que le añade a ese monto el de las reservas de los bancos (BM): tales

reservas han ido cayendo notablemente. El cociente BM/MO, que mide esa relación, ha descendido de 1,41 (o sea de un 41% de reservas en metálico de los bancos) a un 1,08 (menos de un 10% de reservas) en diciembre de 2007. Aunque el objetivo de este análisis es otro, es inevitable caer en la tentación de señalar que quizás haya alguna relación entre estos tres datos y la monumental crisis financiera desatada en 2008. Especialmente, si añadimos que el nivel de deuda pública y privada –facilitada por los préstamos rápidos con los que los bancos ponían en movimiento el circulante- alcanzó niveles nunca vistos en la historia mundial (Hewitt, 2009).

A nivel internacional, lamentablemente, no contamos con una estimación de MB, aunque sí tenemos un cálculo tentativo de la evolución de M0, M1, M2 y M3 hecho por Mike Hewitt.

Gráfico nro. IX.7
Agregados monetarios mundiales
(1971-2009, en trillones de dólares)

Fuente: Hewitt, 2009.

Comparando este cuadro con el de los EE.UU. vemos que a nivel mundial la participación de M1 parece crecer mucho más y la que añade M3, algo menos. En ambos casos, M2 lidera la expansión y M3 se multiplica por 16 veces entre 1971 y 2006.¿Pero cómo estimar MB y, consecuentemente, intuir cuánto dinero digitalizado hay? Podemos recurrir a la relación entre M0 y MB. Sabemos que la segunda cantidad es algo más grande que la primera. En un caso exageradamente conservador, de una relación de 1,5 o de un 50% de reservas en los bancos, el total de dinero en metálico en el mundo sería de apenas un 10%. Por ende, *parecería que al menos un 90% del dinero del mundo se encuentra, desde una perspectiva materialista, objetivado como bits*. Como señalamos una y otra vez a lo largo de esta tesis, la materialidad del soporte acarrea consecuencias. Esto no quiere decir que estemos aquí en condiciones de detallarlas, pero sí que es necesario que otros trabajos las consideren, como lo vienen haciendo los citados más arriba. Por lo pronto, el dinero bajo la forma de flujos de ID reduce notablemente los costos de transacción de todas las partes y circula a una velocidad siempre creciente, llevando a que la volatilidad de los mercados se incremente de manera inimaginable. A su vez, modifica el terreno en el que la batalla

por la seguridad del dinero se libra. El dinero físico parece ser más anónimo, pero el dinero como flujos de ID es mucho más difícil de custodiar. Las llaves y los guardias armados dejan lugar a las claves y lo hackers. Esto tiene su importancia: el 90% del dinero del mundo depende de la seguridad informática, y no de los transportadores de caudales o las custodias policiales.

Software: El capitalismo informacional, más allá de toda medida.

¿Qué es el software? Para la IEEE la definición es la siguiente:

> Es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación(IEEE, 1993).

Pero ¿qué es un programa? De acuerdo a los manuales de informática (p.ej. Stair et al, 2003:132; Silberschatz, 1994:58), un programa es un conjunto de instrucciones que una vez ejecutadas realizarán una o varias tareas en un artefacto digital. Lo que no dicen estas definiciones es lo que a nosotros nos resulta más importante: un programa o software –no seguiremos aquí la distinción- *es un conjunto de flujos de información digital que hace cosas.* A diferencia de todas las otras formas de ID, los softwares o programas obran efectos, dirigen ríos de electrones en un sentido u otro. De hecho, las tecnologías digitales necesitan inefablemente de ellos. Ahora, qué producen es algo sumamente variable: una suma, el lanzamiento de un misil, un mensaje romántico, el ensamblado de un auto, lo mismo da. Lo que interesa es que se trata de una forma de información que, curiosamente, se parece a las tecnologías. Al igual que ellas, el software es un medio de producción[79]. La diferencia notable con las tecnologías es el soporte: mientras las tecnologías descansan en conocimientos objetivados en macro moléculas, los softwares se recuestan en flujos de conocimientos codificados como bits. Esto, claro está, nos lleva a la particularidad reiteradamente mencionada: el software no sólo es un medio de producción, es el único enteramente *replicable*.

Bits de historia de los bits

En el origen de la informática, software y hardware se hallaban confundidos[80]. Las computadoras que surgieron a mediados del siglo XX tenían funciones altamente específicas y los cambios de “programas” se hacían modificando conexiones físicas (Stenimuller, 1995:11). Durante un período considerable, toda programación era altamente dependiente del hardware particular al que se aplicaba, por lo que era provista por las firmas productoras de las máquinas o desarrollado “in-house” por los acotados y especializadísimos usuarios de los mainframes de entonces. Uno de los primeros pasos hacia el recorte del software como ente independiente vino de la mano de la elaboración de los *lenguajes de computadoras*. Ellos son, como veremos en la sección sobre CSI Linguisiticos, los insumos básicos con los que se producen las herramientas informáticas específicas. Entre los lenguajes de alto nivel, FORTRAN (1957-58, que permitía una amplia variedad de usos) y COBOL (de 1960, orientado a los usos económicos) tuvieron un enorme éxito y parecen haber sido utilizados por algo así como la mitad de los programadores de mediados de la década del ´60 (Steinmulller, 1995: 13). Numerosas herramientas específicas se crearon con ellos. La baja estandarización de las máquinas limitaba el tamaño del mercado del software, pero para 1965, IBM, Borroughs, Control Data, Automatic Data Processing y McDonnell

Automation Center se las habían ingeniado para tener ventas por U$S 500 millones (Steinmulller, 1995: 14). No obstante, esa cifra era menos de un 10% de los *gastos totales* estimados en software, como muestra el gráfico. En él vemos tanto la enorme expansión de la inversión en programas de computadoras como el mentado hecho de que ésta era –al menos hasta 1970- dominada por la producción "in house".

Gráfico nro.IX.8
Gastos de software en el sector empresas
(EE.UU, 1960-1975, en billones de dólares corrientes)

Año	Gastos en programas informáticos	Ventas de proveedores independientes
1960	0,2	s/d
1965	3,5	0,5
1970	8	0,625
1975	12	s/d

Fuente: Steinmuller, 1995[81].

Pero, hacia fines de los 60, la expansión de máquinas más pequeñas en las empresas (la familia de la IBM 360 en mainframes y las minicomputadoras de DEC) y, sobre todo, la decisión de IBM de desacoplar al software del hardware[82] favorecieron el crecimiento de un mercado tercerizado de programas de computadoras –no vendido con el hardware ni elaborado "in house"-. De este modo, el período 1965-1970 fue el de la emergencia del sector[83]. Así, los productores independientes de software comienzan a despegarse parcialmente de la demanda de los productores de hardware -que seguirán siendo, de cualquier modo, sus principales clientes- y de los contratos gubernamentales. La difusión de las minicomputadoras, que en 1970 alcanzan a las mainframes y en 1976 las sextuplican (Steinmuller, 1995: Tabla 2), generó una importante demanda de software: más y más empresas requerían darle usos específicos a esas tecnologías digitales. Alrededor de 1800 empresas dedicadas a los programas de computación y los servicios informáticos se contaban en los EE.UU. a comienzos de esa década. Sin embargo, todavía reinaba la diversidad de las máquinas y la especificidad de los usos: el mercado de software "pre-empacado" para las minicomputadoras era escaso.

La revolución llega en los años ´80. En primer lugar, las empresas productoras de hardware se retiran -con la única excepción de IBM- del negocio del software. Ahora se va definiendo con claridad una industria independiente de la programación. El elemento decisivo para ello es la introducción, en 1981, de la PC por parte de IBM. Pero el origen mismo de este artefacto está ligado al desarrollo de un software muy particular: el *sistema operativo*, algo así como la base del funcionamiento de toda computadora. Cuando IBM estaba preparando el prototipo, la falta de experiencia en esa clase de software llevó a la empresa a externalizar su desarrollo. Los negociadores de IBM viajaron a Seattle, en agosto de 1980, para entrevistarse con un joven Bill Gates. Éste les confesó que su empresa también carecía de la capacidad para elaborar un sistema operativo, pero les sugirió que se reunieran con un viejo amigo, Gary Kildall, de la empresa DRI, que había creado el CP/M. CP/M era el sistema operativo más popular del momento, con unas 600.000 unidades vendidas debido a su capacidad de funcionar sobre distintos hardwares. Los representantes de IBM fueron, de inmediato, a ver a Kildall, pero esta parte de la historia es confusa. Algunas fuentes dicen que éste no quiso recibirlos, otras que sí lo hizo pero IBM le exigía un acuerdo de exclusividad poco conveniente[84]. Recordemos que en este entonces nadie sabía que tan exitosa iba a ser la

PC, todavía un prototipo experimental, y todos sabían del éxito enorme de CP/M. En cualquier caso, el punto es que las partes no llegaron a un acuerdo. IBM volvió a Gates, quién esta vez les comentó de la existencia de un sistema operativo basado en CP/M y conocido informalmente como QDOS (Quick and Dirty Operative System) desarrollado por Tim Patterson. Qué tanto se parecía el QDOS al CP/M es algo que tampoco queda claro para los profanos. Un dato relevante es que aparentemente Patterson escribió el sistema operativo en apenas tres semanas, utilizando un manual de CP/M. La brevedad del plazo invertido sugiere que el reciclado fue importante (una visión favorable a Kildall puede verse en Evans et alt., 2004). Pero, más específicamente ¿constituía el QDOS una violación a las legislaciones de propiedad intelectual? Una opinión razonable, del abogado de Kildall, es que con la escasa jurisprudencia de ese entonces, una demanda por plagio no hubiera prosperado, pero que sí lo haría en la actualidad. En fin, Gates compró los derechos del QDOS por una cifra que va entre los U$S 50.000 y 75.000. Con pequeñas variaciones, desarrolló el sistema que le licenció a IBM, el DOS, con el que pronto ganó cientos de millones de dólares. De manera mucho más ingeniosa que los otros actores, *Gates retuvo la posibilidad de vender sus propias versiones del DOS (el MS-DOS) y le cobró a IBM una pequeña cantidad por copia* (Hamm & Green, 2004). Kildall, furioso, discutió con su ya-no-tan-amigo Gates y ante las escasas chances de ganar un juicio, decidió llegar a un arreglo con IBM, para que le permitieran vender una nueva versión de CP/M con las PC´s, como una alternativa al DOS de Microsoft. La estrategia fue pésima: cada copia de CP/M añadía U$S 240 al costo de la máquina, mientras cada copia del DOS sumaba U$S 40[85]. Los bajos costos en que había incurrido Gates le permitían, indudablemente, vender a un precio menor que sacó del mercado a su competidor. El creador del CP/M, reconocido por su talento en toda la comunidad informática, no pudo reponerse de las derrotas sufridas. Pese a que vendió en 1991 su alicaída compañía a Novell por U$S 120 millones (Hamm y Green, 2004) cayó en el alcoholismo y murió en un bar en una situación confusa a los 52 años (Markoff, 1994). Pero volvamos a la PC.

El éxito fue inmediato. Para 1984 el total de computadoras grandes y medianas era de unas 200.000; el de las microcomputadoras era de 1.900.000. Pero el de las PC´s era de 23.000.000 en los EE.UU. A nivel mundial, serían 33 millones de PC´s en 1985 y 100 millones en 1990 (EtForecast, 2010 Tablas 1.1 y 1.3). No obstante, el punto no es sólo que las computadoras personales fueran muchas, sino que, a diferencia de sus predecesoras, *eran perfectamente compatibles entre sí.* Un gigantesco mercado se abría para los productos manufacturados y empaquetados. A partir de este momento la propiedad del software de poder replicarse o copiarse con costos cercanos a 0 empieza a tener una importancia económica enorme: ya no se trataba de desarrollar programas para una única empresa, sino de crear softwares multipropósito y vender las copias o licencias. Emergen así las firmas asociadas a un tipo de producto en particular: Lotus, para las hojas de cálculo; WordPerfect, para los procesadores de texto y, claro, Microsoft, para los sistemas operativos. Pronto el mercado del software empaquetado se concentró notablemente. En 1985 15 empresas reunían el 72% de las ventas de software y 3 de ellas, el 35%. Estamos ante un claro caso de externalidades de redes y guerra de estándares, ya no entre en tecnologías digitales, sino a nivel del software. Por ejemplo, una vez que cierto umbral de usuarios de un procesador de texto ha sido alcanzado, para los usuarios adicionales se vuelve cada vez más atractivo utiliza ese procesador, para poder intercambiar archivos con más personas –en un escenario como el de los ´80 y ´90 de incompatibilidad entre los softwares-. Ahora, si bien las externalidades de redes se dan para todos los softwares, en mayor o menor medida, en algunos casos ellas configuran fenómenos de influencia "corriente abajo", o de "lock in". Obtener el

estándar de una hoja de cálculo, por ejemplo, no tiene grandes implicancias para otros tipos de programas. En cambio, *contar con una posición dominante en los sistemas operativos*, *implica hegemonizar todos los otros tipos de programas, que dependen de ellos*. A su vez, los estándares de las aplicaciones son cuestiones relativas a los usuarios finales; las de los sistemas operativos atañen a las decisiones de los programadores. Consecuentemente, a medida que el DOS y luego Windows se convirtieron en los sistemas operativos estándar, los productores de software –y en cierta medida los de hardware- se volvieron completamente dependientes de Microsoft. Mencionamos antes que Lotus dominaba el mercado de las hojas de cálculo y WordPerfect el de los procesadores de texto. El poder de Microsoft sobre los sistemas operativos resultó en que pudiera imponer sus hojas de cálculo y procesadores de texto –Excel y Word, respectivamente- y muchos otros productos propios –como el navegador Explorer frente al Netscape Navigator- en esos mercados que eran cómodamente hegemonizados por otras empresas.

La separación del hardware y software, y la creación de un mercado enorme para el software empaquetado, prepararon el terreno para un modelo de negocios con el cual se anudaron. Modelo del cual Microsoft fue la más firme exponente, y por el que los programas empaquetados se venden mediante licencias que prohíben expresamente copiar, modificar o redistribuir el software. Esto era algo sumamente novedoso en ese entonces, y la forma legal de este modelo de negocios apenas estaba surgiendo. En otras palabras, cuándo el software era un producto relativamente indiferenciado del hardware, los derechos de patentes sobre el segundo actuaban indirectamente sobre el primero. Pero a medida que el software se independizó y masificó, apareció la pregunta por la modalidad con la que habría de regularse. Retomaremos esta pregunta en el capítulo III del tercer volumen. El punto es que el "modelo Gates", o mejor el software *privativo*, que dominó la escena en los ´80 y ´90, se definía también por circulación de los programas con el *código cerrado*. ¿Qué quiere decir esto? Que con el objetivo de impedir que otros copiaran partes de sus softwares, Microsoft los distribuía –y lo sigue haciendo- en un formato que imposibilitaba que los compradores legítimos vieran cómo funcionaba, lo adaptaran a sus necesidades, corrigieran errores, etc. Una vez más, esta era una práctica extraña a los usos y costumbres de las comunidades de programadores. Desde los orígenes de la informática hasta mediados de los años ´70, todos los programas fluían con sus *códigos abiertos*. Eran pasibles de ser copiados, modificados y redistribuidos, independientemente de que se ganara o no dinero con alguna de esas actividades. Esto tenía una causa práctica, que era la necesidad de adaptar los programas a una diversidad de máquinas incompatibles entre sí, pero también una base axiológica, que era el espíritu de la "open science" que circulaba en las universidades dónde se habían formado los primeros programadores. Naturalmente, esos valores no se extinguieron –un alegato en este sentido es el famoso *Manifiesto GNU* de Richard Stallman (1985) . De hecho, un conjunto de programadores consideraron que, pese a que las máquinas fueran compatibles, la circulación de los programas con el código abierto era importante porque, sencillamente, ayudaba a que estos fueran más eficientes –vid. *La Catedral y el Bazar* (Raymond, 1997)-. Esos valores y esos motivos prácticos, combinados en distintas medidas, dieron origen al movimiento del Software Libre o de Código Abierto (SL/CA)[86]. El movimiento tuvo una doble tarea: por un lado, una de índole legal: crear una regulación que permitiera compartir los programas y los mantuviera abiertos para sucesivas modificaciones. Esto se cristalizó en la General Public License (GPL, que estudiaremos en el capítulo V del tercer volumen). Pero la segunda tarea es la que más nos interesa aquí: *la de crear un sistema operativo libre*. En efecto, los esfuerzos por desarrollar SL/CA se topaban con la dependencia que hemos

señalado respecto de los sistemas operativos. En los ´80 no se trataba sólo de las PC´s dominadas por Microsoft; también de que en los servidores reinaba UNIX, un sistema operativo cuyas nuevas distribuciones se iban volviendo crecientemente comerciales. Así, los programadores de SL/CA deberían adaptarse a las pautas de los sistemas operativos privativos y, peor, los programas libres tendrían la externalidad de mejorar el desempeño de la red de programas de código cerrado.

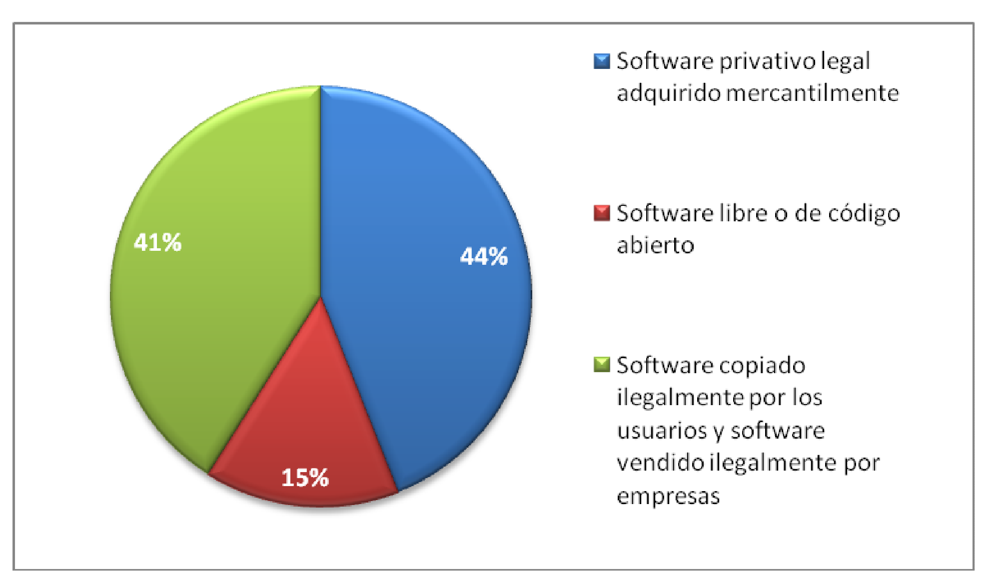
Los esfuerzos sistemáticos para desarrollar un sistema operativo SL/CA comenzaron en 1984 de la mano de Stallman y la Free Software Foundation. La tarea logró completarse recién siete años después, cuando Linus Torvalds y una red de programadores que el coordinaba aportaron el *kernel*, el núcleo duro del sistema operativo (más abajo, en el Capítulo XI, explicaremos los rasgos de la revolucionaria modalidad productiva adoptada por Torvalds). Así nació *GNU-Linux y,* luego de él, una enorme y creciente cantidad de programas SL/CA.

Presentamos hasta aquí dos tipos extremos de software: el privativo y el SL/CA. Sin embargo, esto sólo da cuenta de los dos circuitos del *software legal*. Ahora bien, junto con el desarrollo de un gran mercado para los softwares empaquetados y con las restricciones *legales* a las copias, surgieron fuertes incentivos para aprovechar la replicabilidad de la ID y reproducir ilegalmente esos programas. Esa reproducción ilegal toma dos formas. Por un lado, la que materializan los usuarios finales. La copia de diskettes, CD´s y, luego, las descargas a través de Internet, permitieron que un altísimo porcentaje de usuarios accedieran a costosos softwares a través de préstamos de amigos o de las redes "peer to peer" (P2P). Pero, por otro lado, surge un circuito capitalista de reventa ilegal. No se trata de usuarios que copian más o menos artesanalmente, sino de organizaciones que multiplican CD´s, o de páginas *con fines de lucro* que facilitan la descarga de programas privativos sobre los cuáles carecen de los derechos correspondientes. Es decir, entre las esferas ilegales tenemos una que no es capitalista y una que decididamente lo es. Huelga aclarar que esta distinción entre cuatro esferas (que hemos propuesto, originalmente y con más detalle, para analizar la circulación de música, vid. Zukerfeld, 2007c:110-117) no es de índole moral. No se trata, en este capítulo, de justificar al usuario amateur ni de ensañarse con la empresa que revende ilegalmente; tampoco nos interesa por el momento echar loas al software libre ni renegar del privativo. Todo lo que intentamos es analizar el funcionamiento material del capitalismo informacional. Pero ¿de qué tamaño es el mercado del software? ¿qué tan grande es cada una de estas esferas? ¿Qué tan importante es el famoso software libre?¿En qué casos se utiliza?¿De qué magnitud es la circulación ilegal del software? Para intentar dar alguna respuesta a estos y otros interrogantes, conviene ahora pasar a ver algunos números.

El software hoy: Aproximaciones a las distintas esferas.

Una perspectiva general –y estimativa, claro está- respecto de las diversas esferas de circulación del software puede verse en el gráfico nro. VI.55 La esfera capitalista legal, la del software privativo adquirido mercantilmente, es la más importante. Sin embargo, las dos esferas que conforman el mundo del software ilegal abarcan casi el mismo share. Por su parte, el SL/CA, en cualquiera de sus formas, representa un nada despreciable 15%.

Gráfico nro.IX.9
Porcentaje de unidades de software mercantil legal; libre o de código abierto e ilegal.
(a nivel mundial, 2008)



Fuente: IDC-BSA, 2009. Gráfico nro. 1

Lamentablemente, hay dos distinciones ausentes que resienten los datos. Por un lado, la separación del software ilegal entre el que es copiado con fines y formas capitalistas y el que es reproducido sin estos modos e intenciones. Por otro lado, algo similar al interior del mundo del SL/CA: ¿qué parte responde a la producción empresarial y que parte a la de usuarios que se integran en redes de "produción colaborativa"[87]?

La esfera del software privativo legal

Naturalmente, los datos más precisos son los relativos a la esfera mercantil legal. Los gastos mundiales en este tipo de software alcanzaron, según la consultora Datamonitor, 303.800 U$S millones en 2008, incrementándose un 6,5% respecto del 2007. El 42% de esos programas fueron producidos en los EE.UU. o, mejor, la titularidad de ellos les corresponde a firmas situadas en territorio norteamericano. Si se separan los programas en *sistemas* (sistemas operativos, bases de datos, manejo de redes, lenguajes de programación) y *aplicaciones* (utilitarios para las empresas y los usuarios), el mercado de estas últimas, -algo así como la superestructura del software- fue de un 22,7%. Consecuentemente, la infraestructura de los sistemas representó más de tres cuartos de las ventas (Datamonitor, 2009)[88].

Una forma algo más desagregada de seguir analizando esta esfera es a través de los datos de las empresas que más ingresos por software han tenido. Este ranking, naturalmente, ofrece datos más precisos que las estimaciones anteriores. En la tabla siguiente presentamos las empresas del Top 10 y algunas firmas adicionales del Top 100.

Gráfico nro. IX.10
Ranking mundial de ingresos por venta de software
(Top 10 y empresas seleccionadas, 2009)

Ranking	Empresa	Tipo de software principal	Ingresos por Software (U$S millones)	Ingresos totales (US$ millones)	Ingresos de software como % del ingreso total	Crecimiento anual de los ingresos por software
1	**Microsoft**	Varios	49.453	61.900	80%	10%
2	**IBM**	Infraestructura	22.089	103.630	21%	11%
3	**Oracle**	Infraestructura	17.560	22.102	79%	17%

4	**SAP**	Software empresarial	11.604	16.111	72%	8%
5	**Nintendo**	Juegos	7.245	19.886	36%	113%
6	**HP**	Software empresarial	6.243	117.837	5%	6%
7	**Symantec**	Seguridad	5.692	6.152	93%	8%
8	**Activision Blizzard**	Juegos	4.622	5.032	92%	73%
9	**Electronic Arts**	Juegos	4.268	4.268	100%	29%
10	**CA**	Infraestructura	3.936	4.305	91%	4%
11	Adobe	Software de publicación	3.361	3.544	95%	10%
13	Konami	Juegos	2.083	3.318	63%	16%
15	Cisco	Infraestructura	1.984	39.455	5%	14%
30	Apple	Software para usuarios finales	1.131	34.526	3%	29%
33	TrendMicro	Seguridad	985	985	100%	16%
41	MacAfee	Seguridad	795	1.600	50%	25%
42	Novell	SL/CA Infraestructura	794	1.122	71%	16%
59	Red Hat	SL/CA Infraestructura	526	631	83%	22%
76	Kaspersky Lab	Seguridad	360	360	100%	177%
79	Google Inc.	Software de motor de búsqueda	333	21.796	2%	455%

Fuente: Software Top100, 2010.

El dominio de Microsoft en las ventas de software es absoluto. Vende más del doble que la empresa que la segunda y lo mismo que las tres que la persiguen sumadas. Más aún, tiene una base de negocios que se ha ramificado por toda clase de productos para empresas y usuarios finales. Una distinción importante que nos permite realizar la tabla es entre aquellas empresas que venden básicamente software y otras (IBM, Nintendo, HP, Cisco, Apple) en las que los ingresos por el software, aunque cuantitativamente importantes, representan un pequeño porcentaje de las ventas totales. En esos casos (con la excepción de Google) se trata de firmas que integran fuertemente la producción de sus softwares con la venta de toda clase de hardwares, generando mercados estrechamente relacionados en ambos tipos de productos. Por otra parte, un fenómeno novedoso y significativo es el del tipo de productos que signa a las empresas que van ocupando los puestos más altos. No hay nada llamativo en que varias de estas últimas produzcan softwares específicos para las infraestructuras de las firmas o herramientas empresariales; sí resulta sorprendente el crecimiento reciente de dos rubros: *Juegos y Seguridad Informática*. Las empresas de juegos ocupan tres puestos en el Top Ten (sin contar que Microsoft sitúa a los juegos como uno de sus negocios centrales) y 13 en el Top 100. Esas treces empresas han tenido ingresos en 2009 por U$S 28.000 millones y representan un 13,1% de las ventas de las empresas del Top 100 (Software Top100, 2010). El crecimiento interanual impactante de las firmas líderes en un año de recesión mundial (Nintendo 113% y Activision Blizzard 73%) hace pensar que estamos todavía en la parte ascendente de la pendiente del sector. Los softwares de seguridad, por su parte, ocupan puestos más bajos en la escala, pero son los que en conjunto más han crecido dentro del Top 100, con un promedio de 41%. El principal motor de ese aumento es la firma rusa Kaspersky, con un 177% interanual.

Es sugerente que estos dos rubros, el de los juegos y el de la seguridad hayan sido mencionados cuando analizamos los flujos de ID de manera cuantitativa. Señalamos, más arriba, que los juegos producen la mayor cantidad de los bytes que

ingieren los cerebros de los norteamericanos en su tiempo libre. Consecuentemente, esta industria, que encuentra cada vez menos limitaciones etarias, florece como parte del consumismo hedónico y volátil que, según discutiremos en el apartado correspondiente, caracteriza al capitalismo informacional. Pero también vimos como la vigilancia a través de los CCTV reflejaba la definición social de la inseguridad como un problema serio y aludimos al cambio de terreno que supone la digitalización del dinero. Evidentemente, dentro de la informática la seguridad es un problema mayúsculo cuya dimensión real es exagerada por algunos intereses, disminuida por otros, y difícil de calcular para todos los que permanecemos ajenos al rubro específico. Juegos y seguridad son, además, dos rubros completamente opuestos. El ocio y el entretenimiento, de un lado; las inquietudes militares y los secretos industriales, de otro. Ambos rubros interpelan, posiblemente, fibras íntimas del sujeto posmoderno.

Finalmente, la firma con mayor crecimiento en el mercado del software ha sido Google, con un 455%. Evidentemente, su negocio no es, centralmente, el de las licencias de programas. No obstante, Google cada vez ofrece más software legalmente impago a los usuarios. Cientos de aplicaciones de oficina, navegador, y muchos otros complementan a su tradicional motor de búsqueda. De hecho, para 2010 está anunciado el lanzamiento del sistema operativo SL/CA de la empresa, Chrome. Yendo a las empresas de software libre –que lejos de ser un oxímoron, son un rubro creciente-, encontramos que Red Hat, en el puesto 59, es la principal entre las que sólo viven del SL/CA, específicamente de distribuciones de Linux. Sin embargo, empresas situadas más arriba en el ranking, como Novell y la mismísima IBM, ofrecen SL/CA como parte importante de sus negocios. Más allá de venderlo como tal, el SL/CA es crecientemente utilizado por las empresas del circuito mercantil legal para el desarrollo de productos privativos, como discutiremos en el capítulo V del tercer volumen. Pero veamos la penetración del software SL/CA más de cerca.

Software Libre/Código Abierto y privativo en los Sistemas Operativos y otros programas críticos

En el 15% de SL/CA que se mencionaba en el gráfico de torta anterior confluyen programas muy diversos. Algunos de ellos tienen una importancia crucial para el funcionamiento de las computadoras. Otros son pequeñas aplicaciones para entretenimiento. Si en lugar de considerar el total de los programas en uso, se cuentan cuántas firmas usan *algún tipo de SL/CA*, sin importar cuántos programas y de qué tipo, el resultado es impactante: según un estudio de Gartner (2008, basado en una muestra no del todo satisfactoria) el 85% de las firmas recurre de algún modo a este tipo de programas y el 15% restante consideraba hacerlo dentro de los doce meses siguientes a la realización de la encuesta. Visto de esa forma, en la que un WebServer y un ecualizador de música tienen el mismo peso, la causa de la adopción del SL/CA es primariamente económica: las empresas de tamaño medio –como las que entrevista Gartner- suelen ser fiscalizadas por lo que les resulta más eficiente contar con programas baratos, pero legales (Gartner, 2008).

No obstante, para sopesar la importancia del SL/CA parece más razonable enfocar la atención en la adopción de los softwares críticos, y no en esta masa difusa. Al final de nuestra exploración sobre esos softwares, *veremos que respecto de ellos la adopción del SL/CA no tiene motivos económicos.* Dentro de este tipo de programas sofisticados, el rubro clave es el de los sistemas operativos. De hecho, Linux, el primer software libre con todas las de la ley, pertenece a esa familia de programas. Veamos algunos datos recientes respecto del *share* de la totalidad de los sistemas operativos.

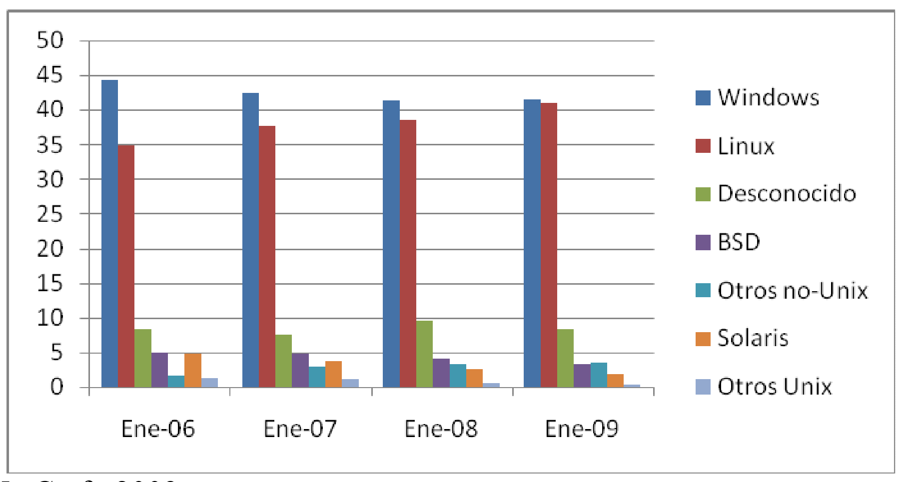
Gráfico nro.IX.11
Participación porcentual de distintos sistemas operativos
(a nivel mundial, en 2010, en todo tipo de computadoras y afines)

Sistema Operativo	Participación en el mercado
Windows	91,58%
Mac	5,33%
Linux	1,03%
Java ME	0,78%
iPhone	0,51%
Symbian	0,23%
iPod Touch	0,11%
Android	0,07%
Windows Mobile	0,07%
BlackBerry	0,04%
Playstation	0,04%
FreeBSD	0,01%
Nintendo Wii	0,01%
SunOS	0,01%

Fuente: NetMarketShare, 2010

Aunque los números pueden variar ligeramente en otras estimaciones, en todos los casos el dominio de Windows es absoluto y la participación de Linux –y FreeBSD-, ínfima. Los números precedentes abarcan *todos los tipos de computadoras* –incluyendo smartphones, netbooks, supercomputadoras, etc- , no obstante lo cual están signados por el enorme peso relativo de las desktop y notebooks. A medida que nos movemos hacia otros tipos de computadoras, de menor participación en el total mundial pero de mayor relevancia cualitativa, el share de los sistemas operativos ajenos a Microsoft y, especialmente el de Linux, crecen. Por ejemplo, en el naciente mercado de las *netbooks*, Linux se instala todavía –su participación original era mucho mayor- en un 32% de las máquinas, contra un 68% que llevan Windows (Lai, 2009). Esto es relevante porque las netbooks son el tipo de computadora cuyas ventas crecen con más velocidad (Gartner, 2009). Si Linux consolida cierta cuota de mercado en ese segmento tiene grandes chances de empezar a beneficiarse de la externalidades de redes que hasta el momento han actuado en su contra. Más aún, si nos fijamos en los *servidores* (las computadoras utilizadas para abastecer de flujos de ID a las máquinas-cliente que dependen de ellas), encontramos que Linux compite con Windows cabeza a cabeza y que, de hecho, la tendencia indica que el software libre dominará ese nicho.

Gráfico nro.IX.12
Sistemas Operativos en los Servidores
(A nivel mundial, 2006-2009)



Fuente: NetCraft, 2009

Por último, en el caso de las *supercomputadoras*, específicamente de las 500 computadoras más poderosas del mundo, Linux y Windows ven invertida su participación respecto de lo que ocurría en el total agregado. Casi el 90% de estos mainframes usa Linux y sólo el 1% recurre a Microsoft.

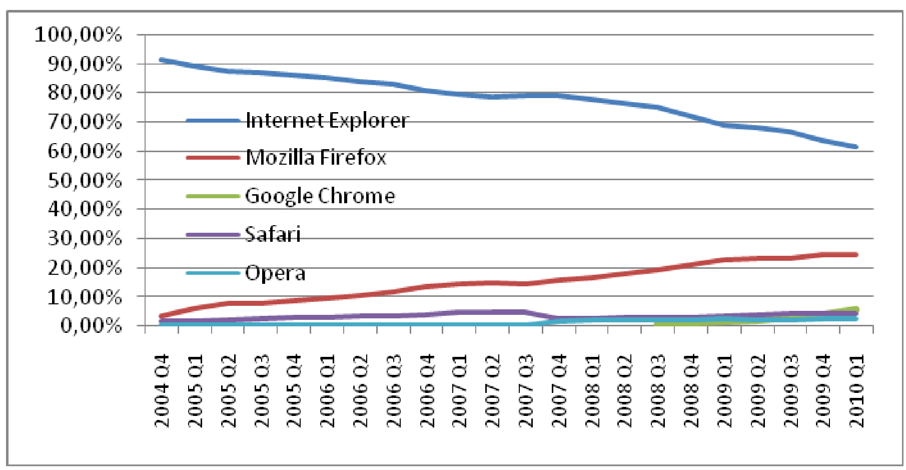
Gráfico nro.IX.13
Sistemas operativos en las 500 supercomputadoras más veloces del mundo
(A nivel mundial, en 2009)

Sistema Operativo (por familias)	Cantidad entre las 500 supercomputadoras	Share %
Linux	446	89.20 %
Windows	5	1.00 %
Unix	25	5.00 %
BSD y afines	1	0.20 %
Mixed	23	4.60 %

Fuente: Top 500, 2009.

No obstante, más allá de los sistemas operativos, hay otras herramientas informáticas clave en las que el SL/CA tiene una participación creciente. Un caso notorio es el de los *navegadores*.

Gráfico nro.IX.14
Participación porcentual de distintos software en el mercado de los navegadores
(A nivel mundial, 2004 Q4-2009 Q1)

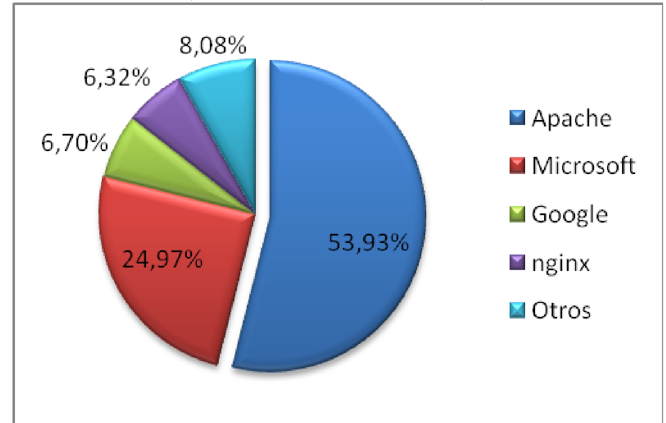


Fuente: NetMarketShare, 2010.

El ejemplo de los navegadores es interesante, entre otras cosas, por su historia previa. Microsoft había logrado imponer el Explorer ofreciéndolo de manera integrada con el Windows 95. Este recurso le permitió destronar al Netscape Navigator, que hasta 1994 era amo y señor en el nicho. Pronto Microsoft se hizo con la casi totalidad del mercado[89]. El aspecto llamativo es que pese a las poderosas externalidades de redes, y a que Windows sigue estando en posición dominante, parece haber una reciente pero definida tendencia al cambio. Aunque el Internet Explorer cuenta con un 60% del mercado, su evolución es inconfundiblemente descendente. En cambio, Firefox, un SL/CA carente de asociación específica con un sistema operativo u otra aplicación, ha multiplicado su participación por 7 en seis años. A su vez, Chrome de Google - que tiene sólo algunos rasgos del software libre-, ha duplicado su share en algo más de un año de vida.

Otro grupo de programas críticos en los que el software libre es relevante es el de los *Web Servers* –no los sistemas operativos, sino los programas que operan las funciones web específicas de los servidores - . Este es el ejemplo que suelen mencionar los entusiastas del software libre: el SL/CA Apache cuenta, hace ya un largo tiempo, con el dominio claro del mercado.

Gráfico nro.IX.15
Participación en el mercado de distintos Web Servers
(A nivel mundial, 2010)



Fuente: NetCraft, 2010.

La conclusión de todos estos datos es sencilla: *cuánto más costosa es máquina en que se usa, cuánto más crítica es la aplicación, cuánto más sofisticada es la funcionalidad y cuánto más especializados son quiénes lo utilizan, más se recurre al SL/CA*. ¿Por qué? Porque el código abierto permite adaptar la configuración del producto a las necesidades de clientes exigentes y porque, de modo más genérico, las fallas de seguridad son mucho más fáciles de corregir. De hecho, es posible saber que esas fallas existen, tarea ímproba con el software de código cerrado. Nótese que en el caso de los servidores, las supercomputadoras y los navegadores el SL/CA *no se elige porque sea gratuito*. Las empresas tienen dinero para gastar, y de hecho lo gastan en servicios de instalación, consultorías y cosas por el estilo. En el caso de los navegadores, las estadísticas comparadas de Linux y Mozilla muestran que casi todos los usuarios que utilizan este último navegador cuentan con el Explorer, que viene con el Windows. Pero prefieren no utilizarlo. Quiénes eligen el SL/CA priorizan el control de lo que pasa en sus máquinas, quieren poder ver qué ocurre con sus bases de datos. Para una organización importante es muy riesgoso no comprender como funciona o no poder alterar un software que maneja toda clase de informaciones sensibles. A su vez, quienes utilizan esas computadoras de alto nivel suelen ser programadores altamente calificados en el manejo de las herramientas informáticas: pueden configurar fácilmente los SL/CA. No es un tema de costos, sino uno de control.

¿Qué pasa con los usuarios situados en el otro extremo, con los qué quieren gastar lo menos posible en sus máquinas baratas con datos pocos valiosos? Por ejemplo, para los fabricantes de netbooks –esto es, del mercado más económico de PC´s- hay un gran incentivo *económico* para instalar alguna versión de Linux: ellos deben bajar los costos y, a la vez, deben cuidarse de la fiscalización de la industria del software legal. Pero más allá de los vendedores de netbooks, la conducta maximizadora de los *usuarios finales* de poder adquisitivo más escaso es la de adquirir el software privativo de manera ilegal, descargándolo artesanalmente o haciéndolo instalar en negocios del ramo. Hagamos ahora una breve mención a las esferas del software ilegal.

Pequeños comentarios incómodos sobre el software ilegal

Desafortunadamente, carecemos de datos serios para discutir este fenómeno, empezando por el de los números relativos a la mentada distinción entre las esferas ilegal capitalista y no capitalista. A su vez, las cifras que circulan sobre las `pérdidas ocasionadas a la industria del software` por la venta y el uso ilegal de software son poco convincentes, toda vez que multiplican la cantidad de softwares no pagos por el precio unitario (BSA, 2009). Esto supone que los consumidores que utilizan los programas de manera ilegal estarían en condiciones de pagar esos montos, cosa evidentemente falsa para los millones de usuarios del tercer mundo que, en un mundo sin piratería, sencillamente no consumirían esos softwares.

Con todo, vale la pena detenerse en los *porcentajes* que provee la poderosa Business Software Alliance en su estudio anual sobre la piratería. Evidentemente, la distribución de los programas ilegales no es pareja en el mundo. China, India y Rusia cuentan con algunas de las tasas de ilegalidad más importantes del mundo. Si Brasil tiene una algo más baja (59%) esto se debe a la enorme penetración del SL/CA en ese mercado.

Gráfico nro.IX.16
Tasa de Software ilegal y porcentaje del valor de las "pérdidas" totales
(Países elegidos, 2009)

Países	Tasa de software ilegal	Porcentaje del valor de las ¨pérdidas¨ totales
EE.UU.	20%	17,25%
China	80%	12,60%
India	68%	7,95%
Rusia	68%	5,22%
Francia	41%	5,21%
Reino Unido	27%	4,12%
Alemania	27%	4,06%
Italia	48%	3,58%
Brasil	59%	3,10%
Japón	21%	2,82%
Canadá	32%	2,31%
España	42%	1,94%
México	59%	1,55%
Polonia	56%	1,22%
Corea del Sur	43%	1,17%
Otros		25,89%

Fuente: IDC-BSA, 2009. Tabla 3.

Así, los países del bloque BRIC, la locomotora del crecimiento mundial, están plagados de violaciones a la propiedad intelectual en materia de poderosas herramientas para la ganancia de la productividad. La pregunta incómoda es ¿en qué medida las violaciones de estas y otras formas de propiedad intelectual –ora obvias, ora sutiles- ayudan a mejorar la competitividad de una economía dada? ¿Es posible que en algunos casos la apropiación impaga de conocimientos por parte de los capitales de determinados estados sea un fuerte estímulo a las industrias locales? De hecho, en el capítulo I estudiamos que esto era lo que ocurría abiertamente antes del advenimiento del capitalismo industrial: Venecia o Inglaterra concedían monopolios a quienes trajeran saberes técnicos o invenciones creadas en otros reinos. De manera silenciosa esto siguió ocurriendo, por ejemplo, en los orígenes de la industria editorial norteamericana, que durante buena parte del siglo XIX vivió de los autores ingleses (Varian, 1995). Lo mismo ocurrió con la también norteamericana industria farmacéutica que, durante y luego de la primera guerra mundial parasitó a su hermana mayor germana (May y Sell, 2006). En todos los casos, a partir de cierto umbral crítico de crecimiento de la industria local, la piratería se vuelve inconveniente porque se requiere el reconocimiento internacional a la propiedad intelectual de los capitales de ese país. Consecuentemente, en la fase del carreteo y despegue, varias industrias, regiones o países tienen un doble discurso. Reprenden en voz alta –muy alta, en la era del TRIPS- y toleran en voz baja.

Más aún, el doble discurso no es patrimonio exclusivo de los violadores de las legislaciones de propiedad intelectual, sino que es una estrategia eficiente para los propios damnificados en el caso del software. Específicamente, la estrategia racional de los productores de programas empaquetados consiste en alentar la persecución de la piratería con lo mano visible y alentar con la invisible la difusión ilegal de sus productos. En este sentido, y ante la rampante circulación de copias ilegales de Windows en China, Bill Gates hizo dos señalamientos famosos, con una década de diferencia entre ellos:

> … but people don't pay for the software. Someday they will, though. As long as they are going to steal it, we want them to steal ours. They'll get sort of addicted, and then we'll somehow figure out how to collect sometime in the next decade.(Bill Gates, citado en Grice, & Junnarkar, 1998
>
> It's easier for our software to compete with Linux when there's piracy than when there's not…(Bill Gates, citado en Kirkpatrick, 2007:2)

Claro, el temor de Gates no es que algunas decenas de millones de chinos utilicen Windows sin pagar licencias, sino que otro sistema operativo venga a desplazarlo y se vuelva el estándar dentro de una década. Una vez más, las externalidades de redes son decisivas.

Tercera y última reflexión incómoda. En todas las campañas antipiratería se acentúa el peso de los países del BRIC, y algunos otros. Ahora, si miramos el porcentaje del valor “ perdido”, advertimos sin mayor dificultad que, por mucho, los EE.UU. son el ámbito nacional que genera las mayores pérdidas a las poderosas empresas norteamericanas, que sin embargo, andan buscando muy lejos lo que tienen frente a sus narices. Si se adicionan las “pérdidas” originadas en seis países desarrollados, con estructuras jurídicas impecables y bajas tasas de software ilegal (EE.UU, UK, Francia, Alemania, Italia y Japón) y se las compara con las de seis países en vías de desarrollo, de instituciones endebles y dueños de las más altas tasas de piratería del mundo (China, India, Rusia, Brasil, México, Polonia) se obtiene un resultado llamativo. Los primeros explican el 37,03% de las “péridas” mientras los segundos sólo dan cuenta del 31, 65%. Curiosamente, los documentos de la Business Software Alliance no sermonean a los gobiernos primermundistas con el mismo énfasis con que zarandean al BRIC y sus amigos. Por supuesto, lo que ocurre es que en los países de la OCDE el mercado es tan grande, que un bajo nivel de piratería representa un altísimo volumen monetario. Justamente, parecería que es en esos países *en los únicos en los que funciona el razonamiento de que, mayoritariamente, quiénes obtienen el software ilegalmente podrían pagar por él.* Esta tres ideas, claro está, merecen mayor discusión. Algo más diremos sobre ellas en los próximos capítulos, pero la suma seguirá siendo insuficiente. Un tratamiento desprejuiciado de la relación entre capitalismo informacional y el software ilegal es una deuda que futuras investigaciones harían bien en saldar.

Intermezzo: Todo lo que Ud. quizo saber sobre Internet y nunca se interesó en Googlear [90]

Aunque hasta aquí la hayamos mencionado poco, para seguir adelante en nuestro análisis del capitalismo informacional necesitaremos referirnos, crecientemente, a Internet. Es hora de detenernos en ella. Pero ¿qué es Internet? Esta pregunta puede responderse de distintas formas, que resultan, en general, poco satisfactorias. Internet es una ¨red de redes¨, pero es más que eso. Es un ¨sistema de comunicación¨ pero excede largamente a esa descripción. Y, especialmente, cuando se señala que Internet es una red de intercambio de información ¨horizontal¨ o que no puede ser controlada, se entra en aguas más pantanosas[91]. En realidad, la dificultad surge de que la arquitectura de Internet está compuesta por varios niveles que tienen características disímiles y que, por ende, resisten simplificaciones homogeneizadoras. Claro, desde el sentido común y la academia solemos olvidar algunas de esas capas y por eso las simplificaciones prosperan. O, mejor, el problema es que nos acostumbramos a pensar a Internet como una *multiplicidad horizontal*, pero no como una *estratificación vertical*[92]. Se sabe que conecta millones de redes y cualquier novedad en el sentido de la variedad que esto supone se asimila fácilmente. Sin embargo, quienes investigamos en estos temas en las ciencias sociales dejamos de lado, por mucho tiempo, la elemental cuestión de que Internet supone un amplio conjunto de interacciones verticales entre sus componentes[93].

A su vez, narrar una historia de Internet es una tarea extremadamente difícil. En parte por lo reciente del fenómeno y por su constante mutación. Pero sobre todo porque su desarrollo involucra tal cantidad de elementos –especialmente decenas de softwares, pero también hardwares, actores, instituciones- que es complejo decidir los pesos relativos que cada uno de ellos ha tenido en el resultado actual. De cualquier forma, la tarea es importante, porque de ella surgen conclusiones –o cuando menos debates- acerca de cómo entender un proceso de innovación tecnológica: sobre la relación entre lo público y lo privado, sobre el rol del estado, sobre la propiedad intelectual, etc. A su vez, la narración histórica puede ayudar a desnaturalizar la situación actual de Internet y encaminar reflexiones valiosas sobre sus posibles devenires futuros.

En cualquier caso, las líneas que siguen buscan caracterizar a Internet tratándola como una Configuración Material Cognitiva en sí misma, historizándola en función de los flujos de conocimientos de distintos soportes que la organizan y, claro está, de la relación entre éstos y la totalidad capitalista. En efecto, cabe insistir en que la configuración material cognitiva es una herramienta que puede aplicarse a distintos niveles. Como la noción de dialéctica o la de sistema, dentro de una configuración material cognitiva siempre hay otras. Basta con plantear el análisis en términos de los flujos de conocimientos a un nivel determinado para encontrarse con una CMC. En esta obra estamos embarcados en un viaje hacia el planteo de la Configuración Material Cognitiva del Capitalismo informacional. Sin embargo, como una estación intermedia en ese peregrinar, como una mamushka dentro de otra, nos parece que algunas conclusiones pueden obtenerse mediante el procedimiento de traducir la historia y la actualidad de Internet al lenguaje de los flujos de distintos tipos de conocimientos.

Para ello, en primer lugar, presentamos un sencillo esquema que da cuenta de cinco niveles, estratos o capas con que cuenta Internet actualmente[94], que responden a distintos soportes materiales cognitivos. Así, limitadamente, intentaremos responder a una pregunta operativa: ¿qué elementos hacen falta para que Internet, sea lo que sea, funcione? Veremos entonces un esquema práctico, más complejo que el que pulula en las ciencias sociales pero, ciertamente, más simple que el que conformaría a un ingeniero. Luego, muñidos de ese esquema, iremos al pasado. Discutiremos, en segundo lugar, el período que va desde las inquietudes que pusieron en movimiento las bases conceptuales de una red de computadoras a fines de los años ´50 hasta la concreción de ARPANET en 1969. Allí introduciremos un esquema que sintetice la relación entre los

distintos niveles y las regulaciones capitalistas. En tercer lugar, asistiremos a la gestación, el nacimiento y los primeros pasos de Internet, entre los años ´70 y 1995. Presentaremos un segundo esquema relativo a las relaciones entre el capital y los diversos estratos de la "red de redes". Hay, todavía, otra etapa en el desarrollo de Internet, que es la que estamos viviendo desde mediados de la primera década del siglo XXI. No obstante, no la discutiremos aquí, sino en el Capítulo V del tercer volumen. Recién entonces estaremos en condiciones de precisar el vínculo actual entre Internet y las relaciones de producción capitalistas.

Introducción: ¿De qué está hecha Internet?

Empecemos entonces, por presentar un esquema abstracto relativo a la forma en que Internet se nos aparece de manera inmediata. En nuestra opinión hay cinco niveles que nominamos del siguiente modo.

Gráfico nro. Intermezzo.1
Niveles de Internet y Tipos de Conocimiento

<table>
<tr><th>Niveles</th><th>Sub-niveles</th><th>Tipo de Conocimiento</th></tr>
<tr><td>e.
Red Social</td><td>16) Grupos, "comunidades"
15) Productores, Usuarios.</td><td>CSI Reconocimiento
CSS</td></tr>
<tr><td>d.
Contenidos</td><td>14) Imágenes, Audios, Textos.</td><td rowspan="2">CSO Codificado
Información Digital</td></tr>
<tr><td>c.
Software</td><td>13) Software de cada página web
12) Buscadores
11) Navegadores
10) World Wide Web (www)
9) E-mail
8) TCP/IP
7) Software de los niveles de infraestructura y hardware</td></tr>
<tr><td>b.
Hardware</td><td>6) PC´s, teléfonos móviles, netbooks, etc.
5) Modems/ Routers
4) Servidores de los ISP/ Servidores de las distintas empresas basadas en la Web</td><td rowspan="2">CSO Objetivado
Tecnologías Digitales</td></tr>
<tr><td>a.
Infraestructura</td><td>3)Tendidos de fibra óptica continentales-Backbones
2) Satélites
1) Cables submarinos</td></tr>
</table>

Los niveles a. y b. están compuestos de Tecnologías Digitales, y hemos hablado de los elementos que los componen en el apartado correspondiente.

El nivel de la *Infraestructura* (a.) es el más básico y el que suele olvidarse con mayor facilidad. No es difícil notar que los flujos de información digital circulan *por algún lado*. Y en última instancia, ese ¨algún lado¨ refiere a una serie de artefactos sumamente costosos que sólo pueden ser instalados, mantenidos y renovados con enormes sumas de capital. De manera sencilla, podemos decir que la infraestructura incluye ante todo Cables submarinos y satélites para transmitir información digital de

manera intercontinental. Pero, naturalmente, incluye también los tendidos de fibra óptica que llevan la información dentro de los continentes[95]. Las principales redes de este tipo que opera un proveedor dado, verdaderos pilares de Internet, suelen conocerse como *backbones*[96].

En segundo lugar, tenemos el nivel que denominamos del *Hardware* (b.). Incluye a las tecnologías digitales necesarias para unir a cada uno de los nodos de Internet pero también para almacenar la información circulante. Esto incluye distintos tipos de máquinas. En el escalón más básico de este nivel, podemos situar a las computadoras que actúan como servidores de las empresas que proveen Internet (ISP) o a las que almacenan los datos de las distintas compañías. Las que usa América On Line son un ejemplo del primer tipo, las que You Tube utiliza para almacenar sus videos o Google sus bases, lo son del segundo. Por encima de este subnivel tenemos a las PC´s individuales, a las que se utilizan en los locutorios o las universidades, etc., pero también a las netbooks y, crecientemente, a los artefactos de telefonía móvil que van apoyándose en aplicaciones de Internet. Aquí hay que computar, además, a los modems y routers necesarios para encarrilar los flujos de información digital hacia la llamada ´autopista de la información´.

Los niveles a. y b. están basados en conocimientos objetivados en artefactos tecnológicos. No obstante, presentan diferencias. De manera simplificada, hay que decir que las tecnologías del nivel a. tienen costos de producción unitarios infinitamente mayores que las del nivel b. Así, mientras la mayoría de los medios de producción del nivel del hardware se han vuelto, en los últimos años, disponibles incluso a nivel hogareño, los del nivel de la infraestructura requieren de colosales inversiones sólo factibles de ser realizadas por poderosos consorcios empresarios o por agencias estatales. Al discutir las tecnologías de transmisión hemos atribuido al menos una parte de esta discrepancia a un hecho sencillo: el nivel del hardware es fuertemente dependiente de los microprocesadores o chips, mientras que el de la infraestructura cuenta con otros insumos. Y los chips, como lo indica el comportamiento de la fuerzas productivas denominado Ley de Moore[97], presentan una tendencia notable y sostenida a la baja de sus precios, cosa que no ocurre, al menos en la misma medida, con los insumos que utiliza el nivel de la infraestructura.

Por su parte, los niveles c. y d. están hechos de pura Información Digital, y son netamente *replicables*. Oportunamente discutimos los flujos de ellos. Aquí los separamos, como en parte hicimos también más arriba, entre el software –los bits activos, medios de producción - y los contenidos –los bits inactivos, medios de consumo-.

El nivel del *Software* (c.) es el que suele asimilarse a Internet, en una habitual sinécdoque tecnológica. A su vez, este es el nivel más heterogéneo. Presentamos una división en subniveles, tal vez imprecisa, pero sencilla. Ante todo, hay que dejar en claro que el software está presente en los niveles a. y b. En efecto, para que la infraestructura y el hardware funcionen, una multitud de programas, de complejidad variables, han de prestar sus servicios. Luego tenemos dos softwares que son los pilares de este nivel: el Transfer Control Protocol y el Internet Protocol [98](TCP e IP, respectivamente). Por encima del TCP/IP aparecen los programas que son específicamente los que el usuario suele pensar como sinónimos de Internet: el email y sobre todo la World Wide Web. Sobre ésta se montan dos clases de programas muy conocidos. Por un lado, los navegadores. Ellos nos permiten ir de una página web a otra. Por otro, los softwares Buscadores. Sin ellos, encontrar los contenidos deseados en una Web caótica y en violenta expansión se tornaría poco menos que imposible. Por

último, en este apurado resumen mencionamos a los numerosos softwares que hacen que las distintas páginas web funcionen.

El cuarto nivel, de los *Contenidos*(d.), es aquél con el que interactúa todo usuario de Internet. Aquí está lo que el usuario va a buscar a Internet, el objetivo de su exploración. Refiere a los textos, la música, los videos, las fotos, los datos y toda forma de Información Digital que puede utilizarse on line o descargarse.

Finalmente, tenemos el nivel de la *Red Social* (e.), -que es el que más atrae a los sociólogos-. Evidentemente, Internet no funciona si no hay sujetos que hagan uso de ella. En un sentido menor, esto refiere a individuos portadores de conocimientos subjetivos: que sepan navegar, bajar música o enviar e-mails. Un poco por encima, alude a usuarios portadores de saberes que los conduzcan a producir contenidos: programar softwares, redactar blogs, subir música,etc. Pero también son necesarios usuarios que ejerzan roles especializados: moderadores, organizadores de foros, etc. Además, este nivel supone la existencia de flujos de CSI Lingüístico compartidos: hay códigos que constituyen la base de esas redes sociales. No obstante, este nivel de Red Social apunta, especialmente, al CSI Reconocimiento, a la conformación de entramados de relaciones intersubjetivas. Más allá de su actual salto a la palestra pública con el fenómeno de la llamada "web 2.0", esos flujos de reconocimiento, esos colectivos intersubjetivos estuvieron presentes desde el origen de los antepasados de Internet, como tendremos ocasión de señalar.

La ausencia de cualquiera de estos cinco niveles o la incompatibilidad entre ellos harían que Internet, sencillamente, no funcionara. Insistimos: la división en subniveles es meramente ilustrativa y podría hacerse de manera notablemente más precisa, pero eso no favorecería la imagen general que queremos presentar.

Estos niveles no agotan los flujos de conocimientos que hay en Internet. Lo que sucede es que los otros flujos, los decisivos CSI Organizacionales, Axiológicos y Normativos, se presentan *en todos los niveles*. Hay valores objetivados en los contenidos y en el software; los hay en las particularidades de cada hardware y en la forma que asume la infraestructura[99] y, claro, en las Redes Sociales. Pero, decisivamente para nuestro trabajo, hay normas que regulan de manera excluyente o no, de manera capitalista o no, el acceso a los conocimientos de cada uno de los niveles. De hecho, este es el tema de fondo: ver como las regulaciones capitalistas se han ido vinculando con Internet.

Desde los orígenes hasta ARPANET

Hay cierto acuerdo en que el origen del movimiento que desembocaría en Internet puede situarse en un tiempo y lugar específicos: los EE.UU. de fines de los años ´50. Y, ciertamente, un desencadenante inmediato: el lanzamiento, por parte de la URSS, del satélite soviético Sputnik en 1957. (Winston, 1998 :325; Castells, 2007: 384) Esta demostración de poderío tecno-bélico en plena escalada de la guerra fría disparó toda clase de preocupaciones en las esferas políticas, militares y científicas de los EE.UU (Sherry y Brown, 2004: 118). Más allá del temor a perder la vanguardia en términos tecnológicos y del efecto demostración que los avances soviéticos suponían para terceras naciones, un fantasma muy concreto recorría despachos y universidades norteamericanos: el fantasma del ataque nuclear comunista. Ante esto se decidió la creación de una ambiciosa agencia de investigación, dentro del Departamento de Defensa. Nació así la Agencia de Investigación de Proyectos de Avanzada (ARPA por su sigla en inglés luego rebautizada DARPA), lanzada en 1958. Un dato interesante es que el financiamiento de ARPA para la investigación en informática –U$S 10 millones

anuales- era mayor a la suma de todos los fondos dedicados a esa tipo de investigación por otras agencias del gobierno. Pero, a la vez, es notable que los proyectos informáticos estaban entre los más modestos económicamente *dentro* de ARPA (Taylor, 1990: 5). En efecto, el presupuesto anual de la agencia era de US$ 2.000 millones (Sherry y Brown, 2004: 115).

Pero de manera paralela a los desarrollos informáticos, el temor a un bombardeo soviético disparó otro programa que influiría en el desarrollo de la comunicación mediada por computadoras. En 1958 se creó el proyecto SAGE, orientado a la implementación de radares y coordinar respuestas ante los posibles vuelos enemigos. Para eso era necesario comunicar a través de los tendidos telefónicos –analógicos- las señales de los radares –digitales-. En consecuencia, era necesario un artefacto que tradujera las señales digitales a impulsos analógicos transmitibles por el tendido telefónico. Ese artefacto, que se creó en ese mismo año, fue el *módem*, desarrollado de manera estandarizada por la empresa Bell Labs (Sherry y Brown, 2004:116).

Las bases conceptuales

En octubre de 1962, J.C.R. Licklider fue nombrado jefe de la ITPO (Information Processing Techniques Office) dedicada a los menesteres informáticos de ARPA, y empezó a constituir un grupo informal dedicado a indagar en la comunicación mediada por computadoras. Trabajando como profesor en el MIT y como consultor en la empresa Bolt, Beranek, and Newman (BBN), Licklider había publicado dos papers –memorandums, en realidad- en los años 1960 y 1962 en los que había comenzado a delinear la idea de la interacción entre distintos ordenadores y humanos (Taylor, 1990). Aunque en el primero lo hacía de manera lateral[100], en el segundo desarrolló la novedosa y premonitoria idea de una ¨*Red* galáctica de computadoras¨ (Licklider y Clark, 1962)[101] sumamente afín a lo que acabó siendo Internet (Cerf et al, 2003:1).

Ahora ¿cuál es el nexo entre esa idea de Red y los intereses del Departamento de Defensa norteamericano? El punto clave está en el temor que los militares estadounidenses tenían a un ataque soviético sobre las centrales de telecomunicaciones. Estando altamente centralizadas, el riesgo del colapso total era difícil de evitar. Así, la idea de una red de comunicaciones en la que no hubiera un centro único, en dónde se verificara un grado mayor de horizontalización y en el que la información tuviera la posibilidad de recorrer caminos alternativos parecía atractiva. Por supuesto, el objetivo inmediato era que los distintos centros militares pudieran mantener la comunicación después del altamente probable ataque nuclear soviético. En consecuencia, conformar una red con esas características fue el punto de unión entre las investigaciones de Licklider y otros científicos y los intereses del departamento de defensa. Especialmente importante en esa unión parece haber sido el trabajo de Paul Baran desde la RAND Corporation (Castells, 2007: 384). A diferencia de los trabajos de los otros actores relacionados con los nuevos desarrollos informáticos, los papers de Baran estaban *directamente* motorizados por inquietudes bélicas (Winston, 1998:325). Resulta notable, desde el presente, leer pasajes como los siguientes:

> Let us consider the synthesis of a communication network which allow several hundred major communications stations to talk with one another after an enemy attack. (…) *We will soon be living in an era in which we cannot guarantee survivability of any single point*. (Baran, 1964:1- 4)

Pero ¿cómo lograr una red con esas características? La respuesta del equipo de Baran fue: si no se puede confiar en ningún punto en particular hay que, i) dividir los mensajes en paquetes de información tan pequeños como sea posible y reensamblarlos

en el punto de llegada; ii) conducir esos paquetes por una red que provea caminos alternativos e indique si un bloque de información se pierde. Ambos objetivos se lograban con una técnica, que recibió el nombre de *Conmutación de paquetes* (*Packet Switching*) [102], y que estaba siendo desarrollada de manera paralela por Donald Watt Davies -quién es el autor del término- en Inglaterra y con fines no militares. Davies, que trabajaba en el National Physical Laboratory, no logró convencer a las autoridades británicas de la importancia de sus investigaciones y contó con un financiamiento estrecho. Por otra parte, aunque Baran y Davies tomaron contacto, hubo un desarrollo de la idea de la conmutación de paquetes ligeramente anterior y aparentemente independiente, en manos de Leonard Kleinrock[103]. Un paper suyo (Kleinrock, 1961) y su tesis doctoral son las primeras referencias a esa idea. Los trabajos de Kleinrock, de hecho, fueron decisivos en la orientación que Licklider le dio a la IPTO. De cualquier forma, y más allá de los pesos relativos de los aportes de estos investigadores, la cuestión decisiva es que el desarrollo de la conmutación de paquetes representó uno de los pasos fundamentales en el surgimiento de lo que mucho más tarde sería Internet (Cerf, 1995).

Luego vinieron algunos años de experimentación tercerizada e intercambio. Por ejemplo, en 1965 el ARPA ITPO contrató a un equipo del MIT, liderado por Lawrence Roberts, que lograría la primera comunicación entre computadoras (Roberts, 2007). A medida que se iban obteniendo resultados prácticos, las ambiciones aumentaban. Así, en 1968 el equipo de Licklider presentaba un nuevo paper mucho más explícito que los anteriores. Más allá de su título (¨*The computer as a communication device*¨) el texto comenzaba con una afirmación altamente impactante para entonces:

> In a few years, men will be able to communicate more effectively through a machine than face to face. That is a rather startling thing to say, but it is our conclusion. (Licklider y Taylor, 1968: 17)

La concreción de ARPANET

Habiendo pasado otros dos directores (Iván Sutherland, 1964-66 y Robert Taylor, 1966-68), en 1968 el proyecto de impulsar una red computadoras basada en el *packet switching* estaba definido. La red se llamaría ARPANET y el ARPA IPTO tomó una serie de medidas para concretarla. Por un lado, organizó una licitación de contratos para comprar y adaptar el hardware necesario que actuara de interfaz entre las distintas máquinas de la red que se proyectaba[104]. Este hardware recibió el nombre de IMP, Interface Message Processor. La empresa que ganó ese contrato fue BBN por la que, se recordará, había pasado JCR Licklider y en la que trabajaba en ese entonces Robert Kahn[105]. A su vez, para la circulación de la información se contrató el tendido telefónico de AT&T, que proveyó de 50k de ancho de banda (Roberts, 2007).

Por otro lado, ARPA eligió los cuatro primeros nodos que conformarían la red. La UCLA, bajo el liderazgo de Kleinrock, ganó el contrato para ser el primero y principal de ellos, que recibió el nombre de Network Measurement Center. Además de integrar la futura red de comunicaciones, la función particular de este nodo consistiría en medir cuánto tardaban los paquetes en llegar de un nodo a otro, cuántos paquetes se perdían en el trayecto, etc. lo que implicaba el desarrollo de softwares específicos. Estos fueron elaborados, en buena medida, por un asistente de Kleinrock: Vinton Cerf (Moschovitis et al, 2005). Los otros nodos elegidos para la primera versión de ARPANET, que también habrían de desarrollar distintos softwares, fueron asimismo centros universitarios: el Stanford Research Institute, la Universidad de California en Santa Bárbara y la Universidad de Utah.

Pero además del hardware y la infraestructura provistos por el mercado y del software mayormente elaborado en torno de los nodos universitarios, la concreción de ARPANET requería de alguna estructura de coordinación, de alguna forma de lo que hoy se conoce como ¨governance¨: había que fijar estándares, coordinar protocolos y regular técnicamente las acciones de quienes operaban de una u otra forma sobre la red. Esta tarea quedó a cargo del grupo autodenominado Network Working Group, liderado desde la UCLA por Steve Crocker. Notablemente, este grupo que comandaba la red era absolutamente informal. No había pertenencias y exclusiones delimitadas, ni certificaciones académicas o institucionales que regularan el acceso. Tampoco había, al interior de quienes lo fueron constituyendo, jerarquías estipuladas.

Es interesante, a su vez, que el intercambio sobre las especificaciones y el futuro de la red, ni bien esta comenzó a funcionar, *se produjo a través de ella*. En efecto, los mensajes con los que comenzó ARPANET fueron relativos al diseño de nuevos programas, interfases y protocolos. Esos mensajes recibieron el nombre de RFC (Request for Comments, Pedido de Comentarios) y eran redactados con un grado de informalidad sorprendente para el mundo académico. Dado que los RFC surgían del NWG, *los contenidos y la governanza de ARPANET estaban íntimamente ligados* (esto puede apreciarse en la RFC 3[106]) y ambos dependían de un grupo de jóvenes imbuidos del espíritu contracultural (Castells, 2007: 388), creativos pero sin experiencia en el sector de las telecomunicaciones (Cerf, 1995: 2).

Con estos elementos, en abril de 1969 se pone en marcha ARPANET, con el envío de la RFC 1 desde la UCLA. Un gráfico de ese entonces representaba a la red de manera horizontal del siguiente modo.

Gráfico nro.Intermezzo.2
ARPANET en 1969

Fuente: Computer History Museum. http://www.computerhistory.org/internet_history/

Los cuadrados simbolizan los nombres de cada una de las mainframe (computadoras gigantescas) que utilizaban los distintos nodos universitarios. Todas eran de modelos y fabricantes distintos. Los círculos muestran los IMP, que se encargaban de traducir a un idioma común, por decirlo de algún modo, las señales de las distintas máquinas. En términos geográficos el croquis representa una pequeña área de la costa oeste de los EE.UU.

Internet y Capitalismo I (1969)

Pero además de la perspectiva horizontal, es útil entender a la red como un esquema vertical, en el que se superponen distintas capas o niveles. Veamos la forma concreta que asumía en este período el esquema sobre los niveles de Internet que vimos al inicio de este apartado.

Gráfico nro. Intermezzo.3
Estructura de ARPANET en 1969

Red Social	Los participantes en el desarrollo de la red
Contenidos	RFC producidos por el NWG
Software	Elaborado por los profesores y estudiantes de los nodos universitarios
Hardware	IMPs configurados por BBN. Modems desarrollados por Bell Labs Mainframes elaborados por IBM y otras empresas
Infraestructura	Tendido de AT&T

La primera reflexión que surge de este esquema es que en esta época hay dos grupos más o menos diferenciados. De un lado, la infraestructura y el hardware que eran producidas o gestionadas por empresas capitalistas. El tendido por el que circulaban los mensajes, los mainframes y los ISP funcionaban de acuerdo a la lógica de la propiedad privada, aunque bajo las órdenes y estándares de una agencia estatal. Pero, de otro lado, en los tres niveles superiores, no había ninguna regulación capitalista o, mejor, prácticamente no se utilizaba ninguna forma de propiedad intelectual. No sólo no había copyright para los programas, tampoco había trade secrets, marcas o patentes de procedimientos para los distintos estándares, protocolos y demás. A su vez, la red social de usuarios era completamente no mercantil.

En el mismo sentido, una segunda reflexión es que *las firmas que actuaban en los niveles de hardware e infraestructura no tenían ninguna intención de dejar de ser subcontratados por el ARPA y de avanzar en el comando de la red*. Por más curioso que hoy parezca esto, para los capitales privados, ARPANET y la conmutación de paquetes iban a ser un fracaso. Por ejemplo:

> … en 1972, la primera vez que el Pentágono intentó privatizar lo que fue el antepasado de Internet, Arpanet, se lo ofreció gratis a ATT para que lo asumiera y desarrollara. Y ATT lo estudió y dijo que ese proyecto nunca podría ser rentable y que no veía ningún interés en comercializarlo.(Castells, 1999: 2)

Una tercera reflexión atañe a la completa fusión entre usuarios y productores de esta primera etapa de ARPANET. Los contenidos eran elaborados por las mismas personas que habían hecho buena parte del software y que constituían la red de sujetos que consumían tales contenidos.

> Los productores de la tecnología de Internet fueron fundamentalmente sus usuarios, es decir, hubo una relación directa entre producción de la tecnología por parte de los innovadores pero, después, hubo una modificación constante de aplicaciones y nuevos desarrollos tecnológicos por parte de los usuarios, en un proceso de feed back, de retroacción constante, que está en la base del dinamismo y del desarrollo de Internet.(Castells, 1999:2)

En cuarto lugar, lo dicho más arriba basta para ilustrar la interacción de los ámbitos estatales (militares en este caso), empresariales y académicos en el surgimiento de ARPANET. Pero lo más notable es que los sujetos clave en este proceso saltaron de un sector a otro reiteradamente. Hombres como Licklider, Roberts, Kleinrock, Cerf, Sutherland y Kahn, por citar los más conocidos, circularon fluidamente entre las empresas, las universidades y los entes gubernamentales[107]. Lejos de haber una cooperación entre instituciones sólidas y bien definidas (la idea de la interacción entre empresas estado y universidades), lo que hubo fue un conjunto de personas que actuaban bajo estandartes cambiantes, tomando la forma de lo que Terry Shinn denominó –para la sociología de la ciencia- como *Régimen transversal*[108] (Shinn & Bernward, 2002). Estas redes de CSI Reconocimiento se desarrollaron, así, de modo simultáneo a la red tecnológica que tenían el propósito de crear. Así, el proceso productivo de ARPANET fue sumamente diferente al modelo piramidal e invariante del fordismo, en el que las jerarquías, las pertenencias institucionales y los liderazgos unipersonales eran altamente estables.

En este marco es fundamental preguntarse por qué los niveles superiores de ARPANET configuraron esa estructura relativamente horizontal, abierta, dinámica y débilmente basada en la lógica propietaria. Una parte de la explicación, que suele tomarse por el todo, es la de que los militares norteamericanos necesitaban una red con esas características. Como vimos, algo de eso es cierto. Pero si las necesidades militares hubieran sido el único factor determinando la estructura de ARPANET, no se entiende como esta habría quedado en manos de un grupo indefinido de jóvenes, muchos de los cuáles tenían una ideología poco afín a la de los funcionarios de defensa. A su vez, en una época en que el secreto era el procedimiento por defecto, las RFC tendían a una lógica de difusión de la información de manera más o menos abierta. Ninguna tradición militar hubiera sugerido esto. No, las características de ARPANET no emergieron sólo de los intereses militares. Como surge de lo discutido más arriba, tres tipos de actores convivieron en los orígenes de ARPANET: funcionarios estatales, empleados de empresas y estudiantes o graduados en temas afines a la informática. Lo importante es que el ámbito de la reunión entre estas diferentes culturas no fue ningún cuartel militar ni siquiera una agencia estatal, sino las universidades. Por más que el financiamiento haya sido estatal, el locus en el que se cruzaron los distintos sujetos involucrados en el desarrollo de la red fue netamente académico: aulas de las facultades, congresos, jornadas, etc (Castells, 2007: 388). Esto fue una consecuencia de que el ámbito universitario estuviera signado por un conjunto de valores que eran el común denominador de los actores involucrados. Y, este es el punto, esos valores marcaron el desarrollo futuro de Internet. En efecto, había pocas cosas que un estudiante rebelde, un militar del DoD y un capitalista de las tecnologías informáticas compartieran en California a fines de los años ´60. *Entre esas pocas cosas estaba la idea de que el conocimiento debía ser abierto, universal y no estar regido por las leyes de la propiedad*. Es fácil entender que los jóvenes partidarios de los movimientos contraculturales defendieran esta posición. También es comprensible que los militares quisieran que el estado tuviera el control de los saberes clave, negándose al espíritu propertizador. Ahora, es menos claro que el sector privado abogara por una perspectiva como esa. No obstante, debe recordarse que estamos en un período en el que no había propiedad intelectual sobre los softwares y en el que estos circulaban con su código abierto. Esto surgía de la necesidad de adaptarlos a máquinas que no estaban estandarizadas. Si se hubieran vendido con el código cerrado para impedir la copia, los adquirentes habrían tenido su uso extremadamente restringido. Además, no había un mercado de software por fuera del ámbito académico, ni ordenadores personales o

empresariales. En consecuencia, la lógica de la industria capitalista radicaba en difundir sus productos, no en limitar su circulación.

La sociología de la ciencia puede ayudar a precisar este argumento. Nuestra hipótesis es que los distintos actores que participaron en el nacimiento de ARPANET estaban imbuidos del conjunto de valores que Robert K. Merton había designado como *el ethos científico* (Merton, 1992). Se trata de un conjunto de normas tácitas e internalizadas que para éste autor regulaban la actividad científica. El ethos se descompone en cuatro dimensiones. El *universalismo* (el sometimiento de las ideas a criterios impersonales, su circulación relativamente anónima, la independencia de los argumentos respecto de los rasgos de los sujetos que los enunciaban)*, el comunalismo* (la creencia en el carácter común y no propietario de los desarrollos científico), *el desinterés* (en el sentido de compromiso consumatorio con la actividad más que como pura instrumentalidad para obtener otros fines) *y el escepticismo organizado* (el rechazo a la intervención de otras esferas de la actividad social sobre la ciencia).

Veamos esto en relación a la configuración material cognitiva del nacimiento de ARPANET. Ya hemos hablado más arriba, aunque sin usar este término, del *comunalismo*. El *universalismo* se manifestó, por ejemplo, en las RFC. Los argumentos que circulaban tenían un carácter sumamente impersonal. De hecho, las RFC no hacían otra cosa que radicalizar el universalismo más allá de lo que era el estándar de la comunidad científica: para opinar no era necesario pasar por un estricto peer review, ni tener una pertenencia institucional dada[109]. El *desinterés* se aprecia en la profunda vocación que animaba al grupo de hombres que desarrolló esta primera red. El involucramiento con el proyecto desde cambiantes marcos profesionales y la elaboración de productos sin una maximización del beneficio económico individual hablan de esto. Todo indica que se trataba de un grupo de personas fuertemente convencidas de la importancia histórica del proyecto que llevaban adelante, y en todo caso, de los beneficios que les reportarían a largo plazo en términos de prestigio, más que de las recompensas pecuniarias inmediatas. El *escepticismo organizado* estuvo presente en la relativa autonomía que los desarrollos mantuvieron respecto del mundo militar que los financiaba y del mercado que los asistía. Una forma de visualizar esto es tomar nota de la activa campaña de varios de los ´padres fundadores´ (que se prolonga hasta nuestros días) para rechazar la idea de la influencia militar directa en el surgimiento de ARPANET[110]. En el mismo sentido apuntan el uso de estándares abiertos y el rechazo tanto a las jerarquizaciones militares como a las despectivas sugerencias respecto de la dudosa viabilidad comercial[111] de la red [112].

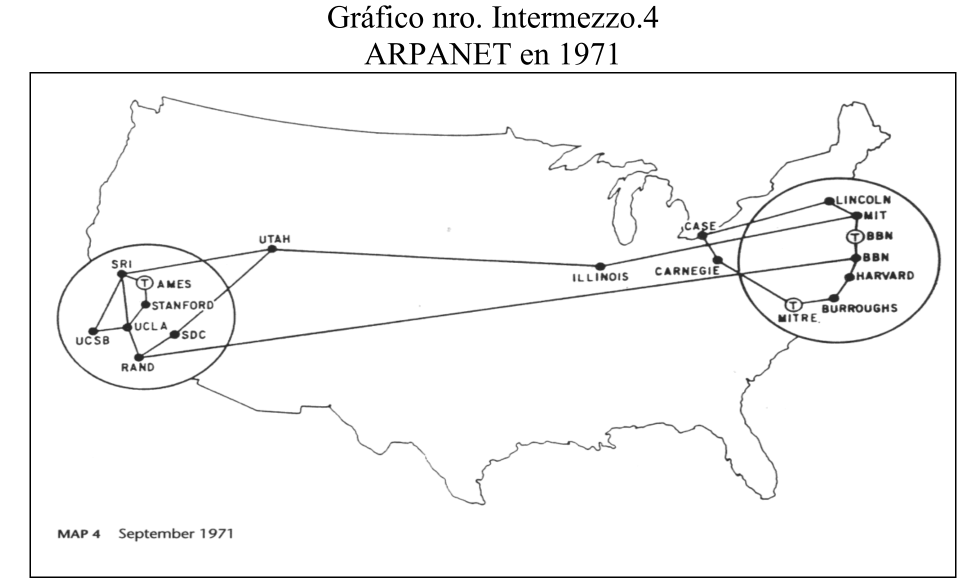
Sinteticemos todo esto desde la perspectiva de las regulaciones del acceso, esto es, desde el tipo de CSI Normativos que nos interesan. Los dos niveles de las Tecnologías Digitales estaban regidos por empresas mercantiles (aunque ambos trabajaban para el Estado y eran controlados por él). Lo contrario ocurría con los dos niveles hechos de Información Digital, y con el CSI Reconocimiento que estructuraba el nivel de la Red Social. Grosso modo, los CSI organizacionales parecen haberse correspondido con esa división. Organización vertical en los procesos productivos de las capas de la infraestructura y el hardware (después de todo, eran producidos en empresas situadas en pleno capitalismo industrial); organización reticular en los tres niveles superiores (la producción del software, de las RFC y de los grupos sociales que animaban ARPANET). Los CSI Lingüísticos presentan la particularidad, que no hay que naturalizar, de que se daban en inglés –hecho que, veremos mucho más adelante, tuvo una enorme influencia para el avance de este idioma en el capitalismo informacional-. A su vez, aparecen aquí los lenguajes de computadoras confundidos con una jerga que era a la vez técnica y profundamente informal. Finalmente, los CSI

Axiológicos objetivados en la arquitectura de la red, en el software y los contenidos eran decididamente favorables a una visión abierta y no propietaria del conocimiento.

Desde ARPANET hacia Internet

Apenas dos años más tarde la red ya se había extendido de costa a costa de los EE.UU. e incorporado varios nodos más, como puede verse en el gráfico nro. 4

Gráfico nro. Intermezzo.4
ARPANET en 1971



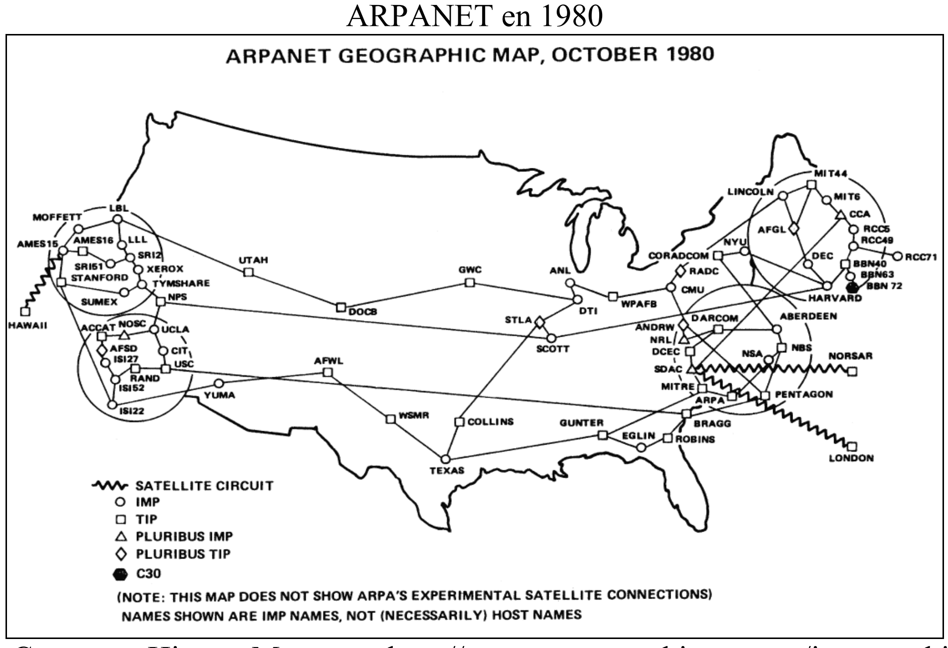
Fuente: Computer History Museum. http://www.computerhistory.org/internet_history/

Más allá de la extensión geográfica y de la cantidad creciente de nodos, el gráfico muestra otro aspecto interesante. Entre otros, los nodos con las siglas BBN y RAND indican que éstos ya no eran exclusivamente universitarios. De hecho, el quinto nodo fue el de BBN, en 1970, lo cual significó que la primera conexión de costa a costa de los EE.UU. tuviera como uno de sus extremos a una compañía. Más aún, como se ve en el gráfico, con el establecimiento del nodo de la RAND Corporation, una de las dos conexiones de costa a costa iba de una empresa a otra (Zakon, 2010). Aunque la red seguía siendo financiada por el DoD (Departamento de Defensa) a través del ARPA, las empresas capitalistas asociadas a la producción de tecnologías de la información comenzaban a tener sus propios nodos. Estos aumentarían con el desarrollo futuro de la red y constituirían las bases sobre las que se produciría la futura privatización.

Así, las empresas estaban crecientemente vinculadas a los desarrollos de ARPANET, no obstante lo cual seguían actuando con una lógica de códigos abiertos y colaboración con los otros actores. En 1971 un empleado de BBN, Ray Tomlinson, inventó un sistema de email relativamente parecido al que usamos hoy, incorporando la @ para separar el usuario y la computadora desde la que escribía (Sherry y Brown, 2004 :118). El complemento para que el email se extendiera fue el desarrollo de los archivos FTP y algunos programas para administrarlo, que se elaboraron bajo la dirección de Roberts en ARPA. Rápidamente, las comunicaciones por email pasaron a ser el 75% del tráfico de ARPANET. Al igual que las RFC, el E-mail fue un desarrollo que se aplicó sobre la red, pero que fue utilizado en buena medida por sus usuarios para intercambiar información acerca de ella (Cerf et al, 2003: 6)

Hacia 1980, cerca de su transmutación, la red había aumentado considerablemente y de hecho, comenzaba a trascender las fronteras de los EE.UU., como muestra el gráfico nro. 5

Gráfico nro. Intermezzo.5
ARPANET en 1980



Fuente: Computer History Museum. http://www.computerhistory.org/internet_history/

Recapitulando, hemos visto hasta aquí tres mojones decisivos en el camino hacia lo que hoy es Internet: la concepción de una red de computadoras conectadas en tiempo real, el packet switching y el email. Pero el cuarto escalón de esta historia es quizás el más característico: el desarrollo del TCP/IP.

El TCP/IP

Hasta este momento hemos hablado de una red de Información Digital, ARPANET que funcionaba por vía terrestre utilizando tendidos telefónicos. Sin embargo, hay que decir que había otras redes de comunicaciones por fuera de ella. Ante el éxito de ARPANET el ARPA lanzó programas de investigación para extender la conmutación de paquetes a barcos en el mar y unidades móviles terrestres, a través del uso de satélites (la red SATNET) y de paquetes móviles de radio (la red PRNET) (Cerf, 1995:3).
También, durante los ´70 comenzaron a producirse comunicaciones entre computadoras por fuera de ARPANET, usando los teléfonos particulares[113]. Pero sobre todo era claro que distintas instituciones irían configurando sus propias redes de acuerdo a sus necesidades específicas[114]. Así, CSNET[115], USENET[116], BITNET[117] y otras redes de computadoras fueron surgiendo a fines de los 70 y comienzos de los ´80. Cada una de ellas tenía un protocolo propio y operaba con un conjunto de estándares que no resultaban fácilmente compatibles.

Ante este panorama, varios de los actores del nacimiento y expansión de ARPANET, liderados por Robert Kahn, comenzaron a pensar en algún mecanismo que conectara cualquier tipo de red con otras respetando la arquitectura de cada una de ellas. A esta actividad de conectar redes se la empezó a conocer como *Internetting* y el principio motor de su lógica era la construcción de una ¨arquitectura abierta de redes abiertas¨.

In this approach, the choice of any individual network technology was not dictated by a particular network architecture but rather could be selected freely by a provider and made to interwork with the other networks through a meta-level "Internetworking Architecture. (Cerf et al, 2003:3)

Así, cada red podría diseñarse con la interfaz más adecuada a los usuarios específicos para los que estuviera destinada sin perder la posibilidad de conectarse con otras redes.

In an open-architecture network, the individual networks may be separately designed and developed and each may have its own unique interface which it may offer to users and/or other providers, including other Internet providers. Each network can be designed in accordance with the specific environment and user requirements of that network. (Cerf et al, 2003:3)

La idea de una meta-red de arquitectura abierta suponía, además, un principio lógico explícito y sumamente subversivo: *que no hubiera un centro de control operativo de la información circulante* y que no se retuvieran, en los puntos de interconexión entre las distintas redes, informaciones sobre paquetes de información específicos[118]. Esta perspectiva, en términos abstractos, aparentemente fue elaborada por Robert Kahn ya en 1972. Sin embargo, concretarla técnicamente llevó varios años.

En 1973, Kahn deja BBN y pasa a trabajar dentro de ARPA, enrolado por Roberts, por entonces director del sector informático. De manera simétricamente opuesta, en ese mismo año Roberts se incorpora al sector privado en Telnet, dónde desarrolla la conmutación de paquetes para satélites. Estos movimientos muestran, una vez más, como los actores clave saltaban entre sectores público, privado y académico. En éste último, en la Universidad de Stanford, trabajaba Vinton Cerf, quién fue contactado por Kahn para llevar a la práctica la idea de una arquitectura de red abierta. Como resultado de esa colaboración, en 1974 ambos publican un paper titulado: "A Protocol for Packet Network Interconnection" (Roberts, 2007). Este paper contiene la primera formulación de los protocolos que hoy conocemos como TCP/IP y que son la clave de la arquitectura abierta de redes, esto es, de lo que hoy llamamos Internet.

Pero ¿en qué consiste el TCP/IP? Como se ha dicho, se trata de dos protocolos que actúan complementariamente. El segundo significa Internet Protocol. Se ocupa de asignar a cada máquina conectada a una red una dirección única, equivalente a una dirección postal. Esa dirección se expresa (en el IPv4) en términos de 4 números entre 1y 256, separados por puntos. Un protocolo posterior[119], el DNS, traduce los números IP a las direcciones ¨en letras¨ tal y como las tipeamos en la actualidad. El Transfer Control Protocol (TCP), por su parte, se encarga de operar la conmutación de paquetes a gran escala. Esto supone varias tareas: ´trozar´ la información que se quiere enviar, etiquetar cada paquete con la IP de origen y destino, indicar los caminos a seguir, enviar un mensaje al punto de partida confirmando la llegada de cada paquete o su extravío y rearmar el mensaje original en el punto de llegada[120].

Convencida del potencial del internetting, la DARPA –éste era el nombre que había tomado la vieja ARPA- resolvió, una vez más, subcontratar distintos proveedores para viabilizar su desarrollo. Los tres elegidos muestran el mismo patrón que vimos más arriba. Formalmente, el sector público (Licklider desde el IPTO) contrata a las universidades (Vinton Cerf de Stanford y Peter Kirstein del University College of London) y a empresas (Ray Tomlinson de BBN). No obstante, sabemos que lo que subyace a esa formalidad es la cooperación de un grupo de individuos que rotan entre esos sectores (Cerf et al, 2003:6).

En 1977 el TCP se utilizó por primera vez poniendo en comunicación ARPANET, SATNET y PRNET, pero de manera experimental. La migración definitiva hacia el

TCP/IP se produciría recién en 1983. *A partir de ese momento puede decirse que existe algo que cabe nombrar como Internet*. De hecho, la importancia institucional del TCP/IP en relación a Internet puede hallarse en la definición de ésta última que dio el FNC en 1995

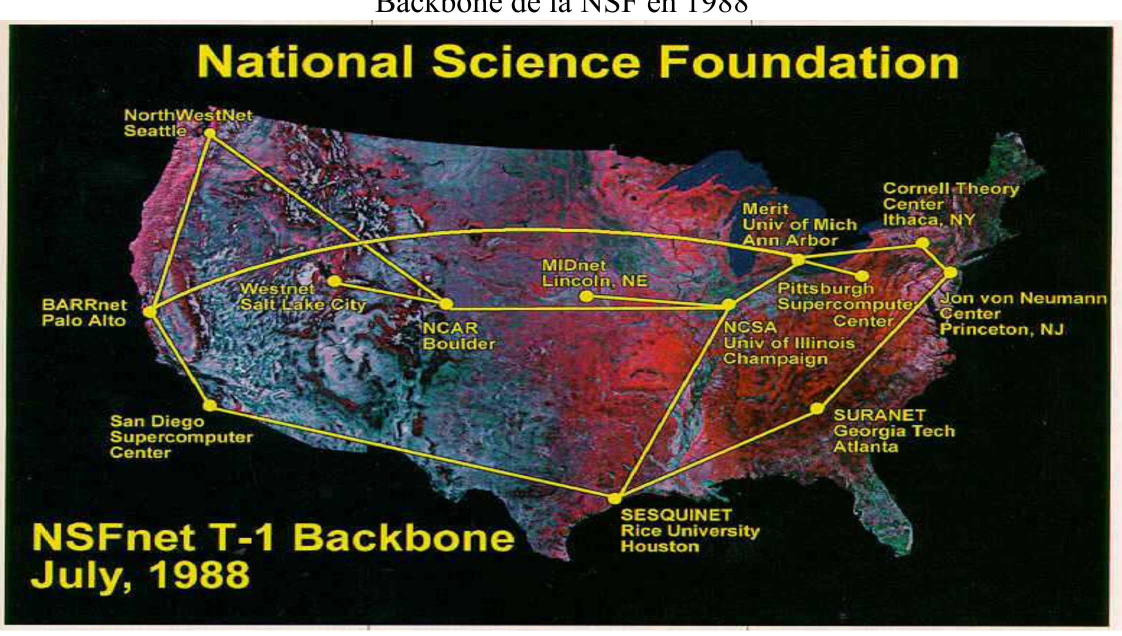
> RESOLUTION: The Federal Networking Council (FNC) agrees that the following language reflects our definition of the term "Internet". "Internet" refers to the global information system that -- (i) is logically linked together by a globally unique address space based on the Internet Protocol (IP) or its subsequent extensions/follow-ons; (ii) is able to support communications using the Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) suite or its subsequent extensions/follow-ons, and/or other IP-compatible protocols; and (iii) provides, uses or makes accessible, either publicly or privately, high level services layered on the communications and related infrastructure described herein.(Citado en Cerf et al, 2003 disponible en la página del FNC http://www.itrd.gov/fnc/Internet_res.html)

Por supuesto, como Internet ha ido subsumiendo a todas las redes que han querido integrársele, su devenir es indisociable de la evolución de éstas, especialmente de la de las más importantes. Hay que preguntarse, entonces, qué pasó con ARPANET luego del que comenzara la era del TCP/IP.

El camino hacia la Internet comercial

En el año del lanzamiento de Internet, ARPANET se dividió en dos redes. Por un lado, como consecuencia de la necesidad de separar los usos específicamente militares del resto, se creó MILNET, escindiéndola de la red original. Ésta, que quedó con tan sólo 45 de los 113 nodos que tenía antes de la escisión, quedó bajo el control de la National Science Foundation (NSF) tres años más tarde. De a poco, la creación de la NSFNET, fue desplazando y, a partir de 1990, reemplazando a ARPANET –que fue dada de baja-. La NSFNET era íntegramente académica, y estaba orientada a que los científicos pudieran compartir la capacidad de procesamiento de las supercomputadoras distribuidas a lo largo y ancho de los EE.UU.

Gráfico nro. Intermezzo.6
Backbone de la NSF en 1988



Fuente: http://www.nthelp.com/images/nsf.jpg

La NSFNET constituyó el pilar sobre el que se asentaría Internet. Era, en los 80 y principios de los ´90, el principal *backbone* –ver más abajo- de los EE.UU. Esto hacía que aunque el núcleo duro de Internet hubiere dejado de estar en manos de los militares, se mantuviera en la órbita estatal. Sin embargo, la NSF tercerizó la operación en actores privados. Aunque formalmente la subcontratación era a una empresa dependiente de la Universidad de Michigan (Merit), en la práctica los capitales de IBM y MCI lideraban el consorcio. Poco a poco las redes regionales de la NSFNET fueron quedando en manos enteramente privadas, esto es, ya sin mediar la tercerización y por ende el control estatal. Ese proceso de privatizaciones regionales dio origen a lo que luego serían los Internet Services Providers: empresas que ofrecen el servicio de conexión a otras empresas y a los usuarios particulares. El primer caso de un proveedor de Internet *for profit* fue el de la red regional de Nueva York, que fue apropiada por Performance Systems International (PSI) en 1990, creando PSINet. La migración hacia una red comercial y privada era, por supuesto, un tema de reflexión dentro de la comunidad de desarrolladores de Internet. Así, en la RFC 1192, de noviembre de 1990 podía leerse:

> Privatization. In some respects, the Internet is already substantially privatized. The physical circuits are owned by the private sector, and the logical networks are usually managed and operated by the private sector. The nonprofit regional networks of the NSFNET increasingly contract out routine operations, including network information centers, while retaining control of policy and planning functions.(RFC Editor, 2009: RFC 1192, 2)

En efecto, la privatización de lo que señalamos más arriba como el nivel de *Infraestructura* siempre estuvo latente. De hecho, la propiedad de los soportes físicos siempre fue privada. Lo que ocurre en la primera mitad de los años ´90 es que se fue comercializando el control operacional de ese nivel. Así, en 1991 la NSF cambia su política y habilita formalmente el funcionamiento mercantil de los ISP´s; las compañías involucradas en las redes regionales forman una cámara empresaria[121]. Finalmente, en 1995 el proceso se completa y todo el backbone de la NSFNET queda en manos privadas.

Al igual que en el nivel de la infraestructura, en el del *Hardware* la presencia del sector privado no supuso una gran diferencia respecto del modelo de ARPANET. Quizás sí fue novedoso el hecho de que los artefactos asociados a Internet empezaron a producirse masivamente y para usuarios cada vez más pequeños. En este contexto, fue pionera la producción de routers

> By the mid-1980s there was sufficient interest in the use of Internet in the research, educational, and defense communities that it was possible to establish businesses making equipment for Internet implementation. Companies such as Cisco Systems, Proteon, and later Wellfleet (now Bay Networks) and 3Com became interested in manufacturing and selling "routers," the commercial equivalents of the "gateways" that had been built by BBN in the early ARPANET experiments. Cisco alone is already a $5 billion business, and others seem headed rapidly toward that level. (Cerf, 1995: 4)

Resumiendo, podemos decir que en los niveles de la infraestructura y el hardware se mantuvo e incrementó la producción privada, pero con el cambio decisivo de que al ir quedando de lado la tercerización estatal, también el control de esos procesos quedó en manos de las empresas.

A diferencia de lo ocurrido con el esquema anterior sobre ARPANET, un poderoso movimiento hacia la comercialización del nivel del *Software* se produjo en los

80 y 90. Paralelamente al mercado que éste había desarrollado por fuera de Internet vinculado a la popularización de las PC´s, a fines de los 80 los servicios por softwares específicos asociados a Internet comenzaron a ganar *momentum*. Notablemente, en 1988 Vinton Cerf lideró una exitosa campaña de lobby sobre la NSF para que permitiera conectar a Internet a la aplicación comercial de MCI para el correo electrónico –que él mismo había desarrollado años antes trabajando para esa compañía-(Moschovitis et al, 2005: 62). Luego de que en 1989 MCIMail obtuviera el permiso, también los servicios comerciales de Email de CompuServe, ATTMail y Sprintmail (Telemail) obtuvieron luz verde para conectarse a Internet (Cerf, 1995: 6).

Pero para seguir analizando este proceso de cambios en el nivel del software -y luego en el de los contenidos-, nos falta agregar un elemento histórico importante. En este sentido, es improbable que cuando el usuario promedio piensa en Internet la asocie con el TCP/IP, la NSF, militares norteamericanos, etc. Más factible es que refiera a la World Wide Web, a la idea ¨páginas¨ en las que hay distintos contenidos. Sin embargo, la llamada ¨web¨, una aplicación *que funciona sobre Internet*, es un invento muy posterior a los desarrollos que venimos viendo y, de hecho, relativamente autónomo. Ésta tomó forma de la mano de Tim Berners Lee en un laboratorio europeo, el CERN de Suiza. Berners Lee dice haber concebido la idea de la web hacia fines de los ´80, pero careciendo de apoyo económico suficiente por parte del CERN no pudo desarrollarla apropiadamente hasta 1991 (Sherry y Brown, 2004: 121). El invento de Berners Lee es el de los hipervínculos, el de protocolos que permiten relacionar textos con determinadas direcciones en Internet. Así, los links de ´la web´ están encabezados por la sigla ¨http¨ que el lector ve todos los días. Ésta designa al HiperText Transfer Protocol, un protocolo de transferencia de hipertexto, aunque la web también soporta otros (Html, Ftp, Xml, Ssl, etc.)

Pero aún cuando el protocolo que unía los hipertextos estuvo listo, la web, con muy pocas ´páginas´ y carente de organización, no era especialmente atractiva para los usuarios. Recién con el desarrollo de un navegador amigable y útil para los distintos sistemas (PC, Mac, Unix) el potencial del invento de Berners Lee comenzó a manifestarse. Esto ocurrió en 1993, cuando un equipo del NSCA de la Universidad de Illinois liderado por Marc Andreessen lanzó el Mosaic, el primer *navegador* tal y como los conocemos hoy. Ese navegador fue puesto a disposición del público de manera gratuita y su copiado y distribución alentados (Cerf, 1995:6). A partir de entonces, la web creció exponencialmente. Por ejemplo, en el primer año, su uso aumentó un 340.000% (Sherry y Brown, 2004: 121).

Ahora bien, aunque el software que creó el Berners Lee - la W.W.W.- . era abierto y gratuito, *esta base no mercantil fue el gran catalizador de los usos mercantiles de Internet.* Así, retomando el análisis del nivel del software, el ejemplo de los navegadores resulta esclarecedor. El creador del Mosaic, Marc Andreessen, fundó luego la compañía Netscape y desarrolló su producto insignia, el Navigator. Conquistó la amplia mayoría del mercado con la técnica de ofrecer copias gratuitas para los usos no comerciales y basó sus ganancias en las licencias corporativas. Sin embargo, en 1995 Microsoft, que dominaba el mercado de las PC´s con el Windows, decidió dar la batalla por Internet. La estrategia que utilizó fue la de preparar el Windows 95 para que funcionara mejor con el Internet Explorer, su navegador, a la vez que lo entregaba en combo con el sistema operativo. Esto llevó al famoso juicio antimonopolios contra Microsoft, pero terminó con el reinado del Netscape Navigator (Moschovitis et al, 2005:4 ; Sherry y Brown, 2004:121). Las reflexiones que suelen hacerse frente a este ejemplo señalan correctamente la despiadada competitividad de Microsoft, su utilización del copyright y otras formas de propiedad intelectual para evitar el copiado

de sus productos, pero parecen confundir a Netscape con una ONG sin fines de lucro, un convento o un soviet. Frente a esto, queremos decir: Microsoft y Netscape eran empresas capitalistas que diferían en la modalidad de hacer negocios, en la forma de obtener su ganancia, pero no en la intensidad con que la buscaban. *Tanto el Internet Explorer como el Navigator eran productos comerciales que reflejan el avance del capital sobre la capa del software de Internet*. Que este último no basara sus beneficios en la gestión del copyright respecto de los usuarios particulares es una cuestión completamente secundaria. Esta distinción es sumamente importante a la hora de pensar el tema del software libre o de código abierto: una cosa es la diferencia entre permitir la copia y la modificación de un producto y no hacerlo y otra, de naturaleza diversa, es la oposición entre producción de software con fines capitalistas o de otro tipo. Así, el TCP/IP, por ejemplo, no sólo es un programa de código abierto, sino que no se generó en el contexto de ningún esquema de negocios. Por eso, en nuestra opinión, *el cambio decisivo en este proceso de mercantilización no es el de la predominancia del software de código cerrado por sobre el de código abierto, aunque esto tenga su importancia, sino el pasaje desde una producción que no era directamente capitalista a una que lo es con fervor.*

A su vez, el desarrollo de la W.W.W también propició la aparición de páginas comerciales, algunas de las cuáles se mantienen hasta nuestros días como líderes. Por ejemplo, en 1995 surgieron las hoy poderosas Amazon y Ebay. La primera, vendiendo libros y luego otros bienes y la segunda, organizando subastas, fueron pioneras del e-commerce (Moschovitis et al, 2005: 130). Con ellas, se hizo realidad la idea de comprar y vender bienes a través de una computadora. De cualquier forma, el grueso de la mercantilización que posibilitaron las páginas web no fue entre empresas y usuarios, sino al interior del mundo corporativo. Castells estimaba que a fines de los 90 un 80% del tráfico comercial de Internet era B2B (Castells, 1999: 5). Naturalmente, esto es indisociable del advenimiento de la empresa red. La web motorizó, además, el negocio del hosting –el alojamiento y manutención - de los sitios por parte de los ISPs y otras empresas. No obstante lo cual, la W.W.W. simultáneamente potenció la aparición de páginas no comerciales. Además de los sitios académicos, cientos de proyectos filantrópicos y no comerciales florecieron gracias a ella. Por ejemplo, el Project Gutenberg, destinado a la difusión gratuita de libros cuyos derechos de autor estuvieran caducos y que se había originado en 1971, creció enormemente mediante la web (Moschovitis et al, 2005: 84).

Al igual que en el esquema de ARPANET de comienzos de los ´70, en Internet de los 80 y principios de los 90, el nivel de la red social no estaba mercantilizado. Sin embargo, la novedad consistió en que las comunidades se extendieron mucho más allá de los desarrolladores de los niveles de contenidos y software. Posiblemente, las comunidades más importantes de este período hayan sido las de los usuarios de los llamados BBS (Bulletin Board System). Éstos que habían comenzado en 1979, eran tablones de anuncios, boletines de intercambio en donde los usuarios se ¨ logueaban¨ y podían leer mensajes dejados por otros a la vez que colocar sus propios anuncios (Moschovitis et al, 2005: 253). Los BBS escapaban a los temas académicos y construían grupos de afinidad entre usuarios, configurando las primeras redes sociales no especializadas mediadas por información digital. La red más importante en cuanto a BBS circulantes fue Fido Net, creada en 1983 (Castells, 2001: 26). Sin embargo, otras redes externas a ARPANET/NSFNet configuraron redes sociales, como BITNET y USENET. Nótese que los desarrollos de estas primeras redes sociales es bien anterior a la llamada web 2.0 y aún a la masificación de Internet.

Internet y Capitalismo II (1995)

Veamos un gráfico que puede ayudarnos a organizar un resumen de lo discutido hasta aquí. El gris oscuro designa las áreas que tenían un funcionamiento capitalista, mientras el blanco a refiere a aquellas en las que la mercantilización estaba ausente. Por supuesto, se presentan ejemplos representativos y no enumeraciones exhaustivas de cada nivel.

Gráfico nro. Intermezzo.7
El camino a la comercialización: Internet *circa* 1995

Red Social	Usuarios de Bulletin Board System	
Contenidos	Amazon Ebay	Project Gutenberg
Software	Internet Explorer Netscape Navigator E-mail MCI	Mosaic TCP/IP WWW
Hardware	Routers CISCO	
Infraestructura	ISP´s PSI	

Nuevamente, situémonos en la perspectiva de si las regulaciones sobre los distintos tipos de conocimientos son más o menos capitalistas. (CSI Normativos). Al igual que en el esquema de 1969, los niveles de la infraestructura y el hardware –es decir, los de CSO TD- son patrimonio exclusivo de las empresas. No obstante, hay novedades en ellos. Ahora ya no producen sólo para agencias estatales, sino que lo hacen para un mercado cada vez más masivo. De hecho, el estado se retira de la gestión de la infraestructura. A partir de este período, entonces, es que tenemos a esos niveles dominados por una producción estrictamente capitalista.

En ambos niveles de los CSO Codificados como ID encontramos un panorama mixto. En el del software tenemos a poderosas empresas, que estudiamos en el apartado correspondiente, librando toda clase de guerras de estándares para imponer sus programas. Algunas de ellas producen software privativo y otras SL/CA. Pero, aparte, tenemos flujos de softwares no capitalistas. Decisivamente, los programas que sostienen la red –el TCP/IP, la WWW y muchos otros- son de este tipo: no sólo son SL/CA, sino que no son controlados por ninguna empresa. Por su parte, entre los flujos de ID del nivel de los contenidos, tenemos la misma división: aparece un novedoso y poderoso sector capitalista, pero estalla una esfera de contenidos no mercantiles.

En el nivel de las redes sociales los flujos de CSI Reconocimiento rebalsan a los pequeños grupos típicos del período anterior. Ahora se crean redes de reconocimiento anónimas, inestables, internacionales. Al igual que en el período anterior, no hay una penetración capitalista en esta esfera. Pese a que redes sociales especializadas empiezan a formarse, todavía la idea de que los vínculos pueden ser una mercancía no ha tomado forma.

En esta época, los CSI Organizacionales de todos los procesos productivos más avanzados han adoptado cierta forma reticular, como veremos detalladamente en el capítulo XI. En los casos de las firmas que producen tecnologías –niveles del hardware e infraestructura-, estamos ante las famosas "Empresas Red". En los niveles superiores también funciona esta modalidad, pero se agrega, en algunas situaciones, la "Producción Colaborativa" de los usuarios. Esta modalidad organizativa, excepcional en el nivel del

software (p.ej. Linux) es, por el contrario, habitual en el de los contenidos (p.ej. Project Gutenberg).

Los rasgos de los CSI Linguísticos son los que debatiremos ampliamente en el capítulo siguiente. Pero nombremos las tres características de esos flujos: i) mantienen al inglés como eferente, pero empieza, tímida, a despuntar la competencia de otros idiomas. ii) Algunos lenguajes de programación empiezan a existir como mercancías y a ser protegidos por distintas formas de propiedad intelectual iii) los intercambios a través de internet originan nuevos pseudo lenguajes, típicamente, lo que llamaremos "dialecto chat".

La masificación de Internet hace, previsiblemente, que los CSI Axiológicos se vuelvan múltiples y contradictorios. No obstante, el espíritu favorable al conocimiento abierto que le confirieron sus fundadores sigue campeándose orgulloso entre las generaciones de nuevos usuarios, ajenos por lo general a los orígenes de estos flujos que los han ganado. Naturalmente, la replicabilidad de la ID y la llamada "Ley de Moore" ayudan a que la proclividad a esos valores pueda concretarse. Basta con esto para cerrar este Intermezzo y retomar el análisis de los flujos de conocimientos en el Capitalismo Informacional.

Capítulo X:
Los CSI Lingüísticos: Lenguajes y palabras en el Capitalismo Informacional

En este apartado nos ocuparemos de los dos enfoques de los conocimientos lingüísticos entre los que hemos ido alternando en los capítulos anteriores: a nivel macro, la aparición de nuevos lenguajes, a nivel micro, la difusión de ciertos términos en particular.

i) ¿Nuevos Lenguajes?

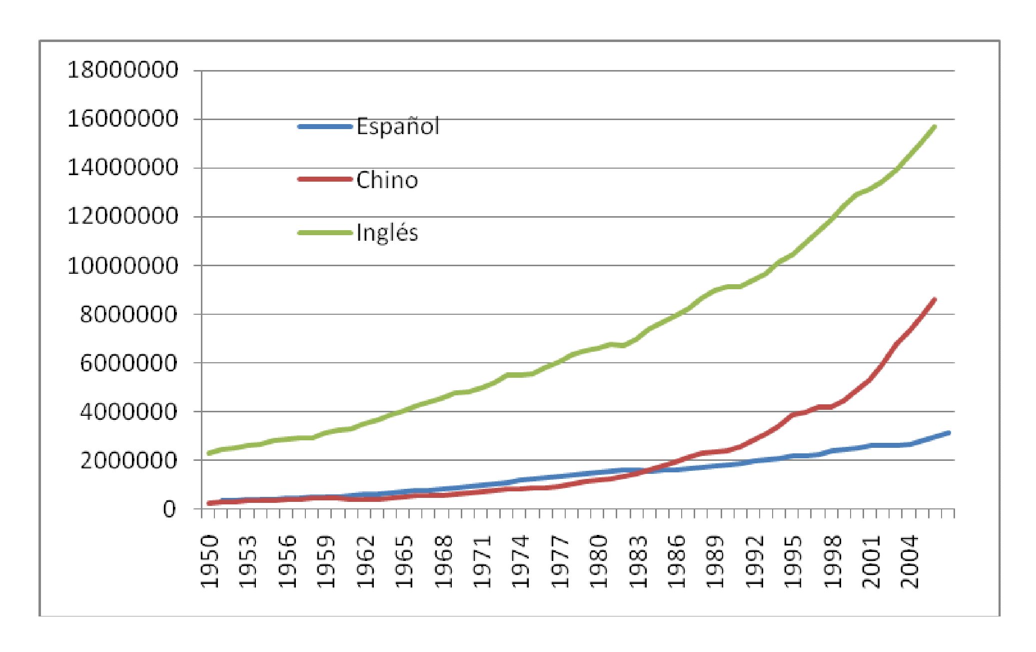
Aquí discutiremos tres fenómenos a los que es difícil calificar de *nuevos lenguajes*, o bien por el primer término o bien por el segundo. En primer lugar, mencionaremos algunas novedades relativas a un lenguaje notablemente antiguo. Seguidamente debatiremos el otorgamiento de los pergaminos de dialecto a una forma de comunicación que no suele recibirlos. En tercer lugar nos preguntaremos por un curioso lenguaje que suele ser reconocido como tal, pero que presenta una particularidad única cuyas consecuencias no suelen ser advertidas. Así, nos ocuparemos i) del inglés; ii) del chat y los sms; y iii) de los lenguajes de computadoras.

a) El Inglés, más allá de los países angloparlantes

Aunque resulte curioso, es probable que uno de los flujos de CSI Lingüísticos más importantes del capitalismo informacional no sea el relativo al surgimiento de ningún lenguaje nuevo, sino a la expansión de uno bien antiguo. El *inglés*, en efecto, se ha difundido de manera notable y se ha vuelto la *lingua franca* universal (Graddol, 1997; Crystal, 1997). Y esto pese a que es apenas el tercer idioma en cuánto a sus hablantes nativos, que son 328 millones, detrás del chino -1213 millones- y del español -329 millones- (Lewis, 2009). Sin embargo, es necesario introducir varias consideraciones. La primera, obvia, es que los sujetos que hablan una lengua también son quienes la aprenden como segundo o tercer idioma. De esta forma, el inglés cuenta con 1500 millones de hablantes (Encyclopædia Britannica, 2010: ¨English Language¨[122]). A su vez, es *una* de las lenguas oficiales en 112 países, frente a los 44 del español y los 31 del chino (Lewis, 2009). Se trata, sin dudas, de la lengua más enseñada como segundo idioma en todo el mundo (Encyclopædia Britannica, 2010). Por ejemplo, de acuerdo a un estudio de Eurobarómetro, el inglés era hablado por el 34% de los europeos que no lo tenían como lengua oficial en sus países. Lo seguían, distantes, el alemán con el 12% y el francés con el 11% (Eurobarometer, 2006). El promedio incluye a países de Europa del este y oscurece el hecho de que en algunas naciones esa tasa es altísima: 85% en Suecia, 83% en Dinamarca, 79% en los países bajos, 60% en Finlandia, 53% en Austria, 51% en Alemania, y sólo 34% en la orgullosa Francia. Pero, más interesante es que la diferencia tiende a agrandarse en las cohortes sucesivas. Un dato claro en este sentido es el de los idiomas que se estudian en las escuelas europeas como lenguas extranjeras: el inglés es aprendido por un 89% de los alumnos, perseguido desde lejos por el francés -32%- y el alemán -18% (Eurobarometer, 2006).

Otro aspecto a tener en cuenta es qué importancia tienen en términos económicos los sujetos que hablan un idioma dado. Una estimación gruesa la da el producto bruto de los países en los que una de las lenguas oficiales es el inglés. Comparamos ese producto con el de los otros dos idiomas más hablados en el mundo en el gráfico nro. VI.75

Gráfico nro.X.1
Producto Bruto (GDP) 1950-2006, por idioma
(en millones de dólares estadounidenses, PPP de 1990)



Fuente: Elaboración propia en base a Maddison (2008), Etnhnologue (Davis, 2009), datos del FMI y la OCDE.

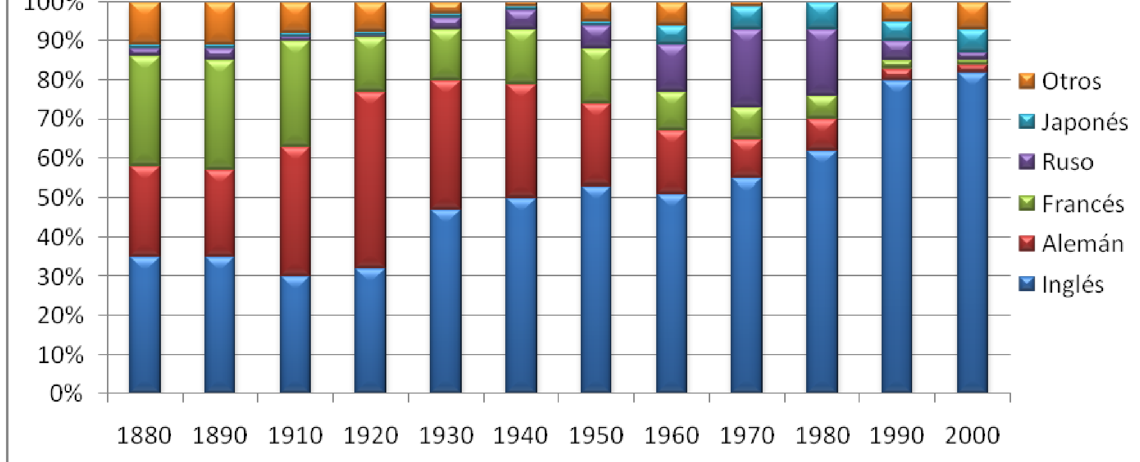
La riqueza que producen las naciones signadas por la intersubjetividad lingüística inglesa dobla a su competidora más cercana, la del idioma chino[123]. De cualquier forma, hay que notar que aunque la magnitud de la distancia aumenta durante buena parte del siglo XX, en términos proporcionales la brecha tiende a reducirse. Sin embargo, esto *no es una consecuencia del avance territorial del idioma chino, de su conquista de nuevos campos intersubjetivos*, sino del *crecimiento del producto en un solo país*, *China*. Además, el dominio del inglés es muy superior a lo que muestra este cuadro. Por lo pronto, porque en él tenemos una estimación conservadora, dado que no se cuenta el producto del total de los hablantes de inglés –cosa que incluiría a franceses, alemanes, españoles, chinos, etc.-, sino sólo el de algunos de los países que tienen al inglés como una de sus lenguas oficiales. Estamos refiriéndonos al producto de unas 330 millones de personas, frente a los 1500 millones que lo hablan. En cambio, respecto caso del chino se incluye la riqueza que producen prácticamente todos los hablantes[124]. En cualquier caso, los datos ofrecidos acerca de la hegemonía del inglés como lengua aprendida en las escuelas europeas bastan para sugerir un dominio de este idioma que excede largamente al que se aprecia en el gráfico. Para decirlo brutalmente, por el momento son mucho más los chinos que aprenden inglés que los angloparlantes que adoptan el chino.

Ahora bien: ¿qué es lo novedoso? Al fin de cuentas, las naciones dominantes siempre han impuesto su lenguaje –al igual que sus valores, sus normas, y el resto de las formas de conocimiento intersubjetivo- . Esto ha ocurrido con el latín, con el árabe o con el quechua. De hecho, el ascenso del inglés al primer puesto entre los lenguajes más estudiados como segunda lengua no es una novedad del capitalismo informacional, sino que vino tomando forma a lo largo del capitalismo industrial, y, especialmente, a lo largo del siglo XX. Sin embargo, estamos frente a un fenómeno muy particular. *En el caso del inglés, quizás por primera vez en la historia de la humanidad, un flujo lingüístico de un imperio no se difunde principalmente por la vía militar o por la decisión legislativa de los estados nación.* No es el caso, como ocurrió en el capitalismo industrial, de que un estado centralizado barra mediante regulaciones a los lenguajes minoritarios para imponer la unidad nacional. No son las leyes ni la violencia militar

directa; no son los conocimientos normativos ni la pura energía sobre los cuerpos los que difunden el inglés. Asimismo, aunque la economía tuvo una incidencia importante en el crecimiento del mundo angloparlante, ello ocurrió desde la revolución industrial, por lo que tampoco es la clave para entender lo que sucede a partir de la llegada del capitalismo informacional. Por supuesto, hay una incidencia importante de las llamadas ¨industrias culturales¨: del cine, ciertas formas de música, de las cadenas televisivas, etc. Esto puede analizarse, en cierta forma, como un derivado del poder económico. Pero, lamentablemente, eso no alcanza para explicar el dominio del inglés en nuestra etapa.

Posiblemente, un elemento relevante sea el hecho de que los flujos lingüísticos en inglés son los que caracterizaron a las innovaciones del capitalismo informacional. El mundo de las tecnologías digitales y la información digital; el mundo de Internet y el de las biotecnologías han extendido el dominio del inglés de una manera difícil de mensurar pero imposible de sobreestimar. Por caso, se calcula que el 80% de la información guardada en las computadoras del mundo está en inglés y que tres cuartos de los emails, telex y cables están en ese idioma. (English Language Guide, 2010[125]). Pero para apreciar esto de manera algo más sistemática, tomemos a los *papers* científicos como indicador. Una buena parte de los bienes informacionales que participan en la definición de la etapa desfilan por ellos. Aunque hay cierto desacople, una porción considerable de las descripciones de técnicas y tecnologías, de softwares e informaciones posorgánicas transitan por las publicaciones indexadas. Y ellas nos permiten ver fácilmente la evolución en el tiempo de los flujos de conocimientos lingüísticos. Presentamos una adaptación propia de los datos con los que contamos, por cierto, conservadora[126].

Gráfico nro.X.2
Porcentaje de *papers* científicos en distintos idiomas
(Idiomas elegidos, 1880-2000)

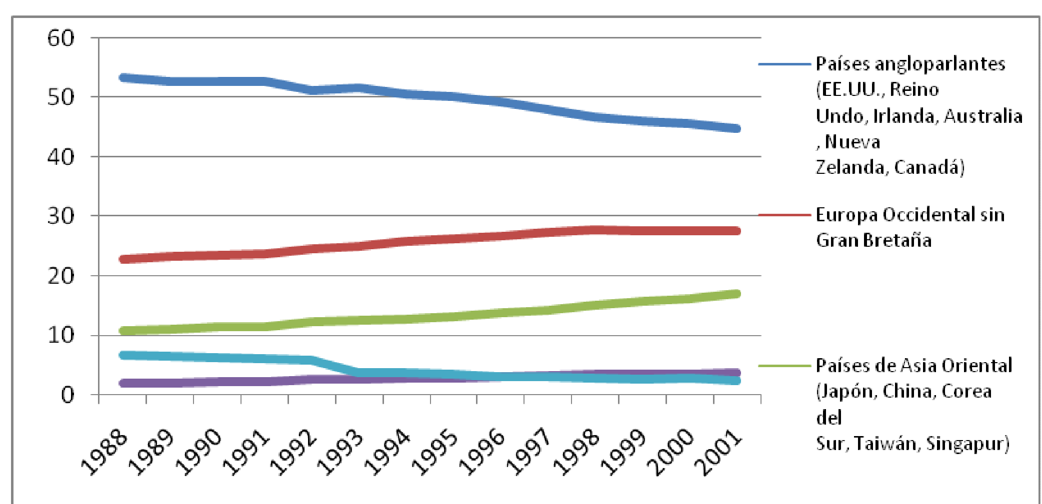


Fuente: Elaboración propia en base a Ammon, 2001: 344 y Berghammer, 2008: 217

El cuadro permite varias reflexiones. El dominio del inglés en las publicaciones científicas está relacionado, pero sólo hasta cierto punto con el avance de su poderío económico. Durante el período de hegemonía británica, el francés y el alemán batallaban con dignidad. Es a partir de mediados del siglo XX cuando los papers en inglés comienzan a despegarse de los del resto de los idiomas. Especialmente se produce una explosión en los años ´90. Claro, esto rima con nuestra hipótesis, al coincidir con el estallido de los bienes informacionales e Internet a nivel mundial. Pero el punto clave es que *se trata de una conquista del idioma inglés que excede*

ampliamente al poder norteamericano. Estamos frente a una dominación *de los conocimientos de soportes intersubjetivo*, y no sólo de la de un conjunto de países sobre otros[127]. Son los investigadores de los orígenes más diversos los que publican en inglés y los que lo han adoptado como una lingua franca de los conocimientos técnicos y tecnológicos. Esto puede resultar contraintuitivo: ¿no es el origen en los EE.UU. de los principales desarrollos del software, biotecnologías y tecnologías digitales el que impulsa al inglés? Sí, pero a partir de cierto momento el inglés despega y vuela con medios que exceden a los de las naciones que lo ayudaron a carretear. Para argumentar a favor de esta afirmación confeccionamos el gráfico nro.X.3. En él vemos los porcentajes de publicaciones científicas pero *en función de su país de origen y no del idioma en el que están redactadas.*

Gráfico nro.X.3
Porcentaje de *papers* científicos según país de origen de los autores
(Países elegidos, 1988-2001)



Fuente: Elaboración propia en base a National Science Foundation (2004), Science and Engineering Indicators, 2004. Appendix ,Table 5-35.

Así, aunque los países angloparlantes tienen una gran ventaja, se observa, por un lado, que en algo más de una década han perdido cerca de un 10% de participación en el total mundial. Esa caída, junto con la de la URSS/Rusia, se compensa con el ascenso de Europa Occidental y los países asiáticos. Por otro lado, si comparamos este gráfico con el anterior resulta evidente que *la mitad de los papers que se publican en inglés son producidos fuera de los países que tienen a ese idioma como una de sus lenguas*. Nótese que en esto no se tiene en cuenta a quienes siendo oriundos de un país no angloparlante, están vinculados laboralmente a una universidad radicada en los EE.UU. o Gran Bretaña y que, por ende, engrosan los valores de esos países. Si pudiéramos desagregar a todos los becarios e investigadores extranjeros que publican bajo la firma de las universidades anglófonas, el contraste entre ambos gráficos sería aún más marcado.

Ahora, ¿esto es malo para la hegemonía norteamericana? Todo lo contrario: el poder que le otorga tener expertos en el idioma universal posiblemente vaya a ser una de sus principales armas en la guerra económica que librará con China en el siglo XXI. O, mejor, será uno de los campos de batalla de esa guerra, en el que los norteamericanos correrán con una gran ventaja. Porque así como durante el siglo XXI veremos batallas capitalistas respecto de los conocimientos tecnológicos y respecto de la información digital; respecto de la información posorgánica y el acceso a las materias y energías; es

indudable que atestiguaremos también poderosas batallas por el control de la red de conocimientos lingüísticos. Como vimos en el marco teórico de este trabajo, las lenguas funcionan de acuerdo a la lógica de los estándares y las redes. Así, por ejemplo, cuánta más gente tiene teléfono, más conveniente es para los usuarios adicionales adquirir una línea y mayor el poder de quienes controlan la patentes o los tendidos de comunicaciones. Del mismo modo, cuanta más gente habla una lengua dada, más conveniente es aprenderla para usuarios adicionales y mayor es el poder de quienes la manejan con maestría. A la vez, dado que se produce una suerte de fenómeno de *lock in* (Varian y Shapiro, 2000) cuánto más son los hablantes de una lengua, más difícil es oponer una alternativa viable. Por supuesto, la analogía falla en el hecho de que es imposible (¿por ahora?) ejercer formas de propiedad intelectual sobre la totalidad de un lenguaje natural, aunque no sobre fragmentos de él –de eso se tratan las trademarks-. En fin, de acuerdo con la ley de Metcalfe o con la más intuitiva idea respecto de cómo funcionan las guerras de estándares, es fácil notar la gigantesca incidencia que tiene en el funcionamiento del capitalismo el control de la lengua dominante. Si el control de un sistema operativo o de un buscador para Internet es un activo clave que lleva a inversiones y juicios millonarios ¿qué se puede esperar del control del lenguaje intersubjetivo humano, algo así como *el* sistema operativo?

b) **Las comunicaciones escritas mediadas por tecnologías digitales: El Dialecto Chat**

Durante algunos años, el chat[128] parecía un fenómeno estrictamente transitorio. Daba la impresión de que subsistiría como una forma relevante para la comunicación sincrónica basada en Internet hasta que el ancho de banda permitiera los intercambios mediante imágenes y sonidos. Sin embargo, pese al constante incremento de las capacidades de transmisión de información digital a través de Internet y de la difusión de Skype y otros programas similares, el uso del chat no parece estar mermando. Especialmente, no lo hacen los códigos lingüísticos que en derredor de él se han tejido. De hecho, en los últimos años ocurrió un fenómeno sorprendente. Los códigos del chat avanzaron sobre un nuevo terreno: el de los SMS, los mensajes de texto de los teléfonos celulares[129] (Castells et al, 2007). Por eso, aunque en términos prácticos focalicemos nuestro análisis en el chat, aquí nos interesa preguntarnos respecto de ese conjunto de códigos lingüísticos que se utilizan en las diversas formas de comunicación escrita mediadas por tecnologías digitales. Detrás del término chat nos estaremos refiriendo a todos ellos. Ahora ¿hay un cuerpo novedoso de conocimientos inetrsubjetivos respecto de cómo codificar y decodificar los intercambios? ¿O hay sólo una mezcla precaria de códigos antiguos –el oral y el escrito-? Evidentemente, hay un poco de las dos cosas, que no son incompatibles. Al fin y al cabo, en el origen de cualquier lenguaje nos encontramos con la lenta deformación de algún lenguaje previo, sazonada con algunos agregados menores. Luego esos agregados cobran cierta importancia y el lenguaje toma entidad propia. ¿Estamos en un proceso embrionario en ese sentido respecto del mundo del chat? Aunque no podemos dar una respuesta contundente, hay algunos elementos dignos de ser considerados.

El lugar común para iniciar las reflexiones sobre el chat es el de señalar sus aspectos comunes y diferencias con los lenguajes escrito y oral. Evidentemente, el chat y sus dialectos amigos son formas de comunicación escrita que se apoyan en el teclado alfanumérico. Sin embargo, lejos de la sistematicidad y la reflexividad de la tradición escrita, ellos se basan en la inmediatez, la espontaneidad y la fragmentación. A su vez, el lenguaje escrito suele caracterizarse por tener un solo emisor, no ser repetitivo, usar

términos y estructuras sintácticas extrañas a la conversación oral y apoyarse en una estructura gramatical firme cuya observancia es un valor positivo. Ninguno de estos rasgos es observado por el chat y los sms. Sumando a todo esto el hecho de que el término *chat* significa ¨charla¨, tendemos a asociarlo al lenguaje oral. Ahora bien, pese a que comparte con él varios aspectos –los que lo alejan del lenguaje escrito y acabamos de reseñar- también presenta algunas diferencias de peso. Por lo pronto, que el hablante tiene la posibilidad, no siempre usada, de preparar su mensaje y revisarlo antes de emitirlo.

Pero, sobre todo, desde una perspectiva basada en la materialidad de los conocimientos, debemos señalar que el chat, los sms y afines, *son formas de comunicación basadas en conocimientos de soporte objetivo codificados, particularmente, en información digital*. Esto implica dos cosas que rompen el carácter cercano a la oralidad que suele tener estar forma comunicativa. Por un lado, que todo lo que se intercambia queda registrado. Por otro, algo más relevante: todos los conocimientos que circulan son perfectamente explícitos. Ellos emergen de la voluntad conciente de quién las escribe y no de ninguna gestualidad indomable. Para comprender esto tengamos en cuenta la temprana distinción de Erving Goffman:

> The expressiveness of the individual appears to involve two radically different kinds of sign activity: the expression that he gives, and the expression that he gives off. (Goffman, 1959:2).

En nuestros términos, en el intercambio oral, especialmente en el que se da cara a cara, hay dos tipos de conocimientos subjetivos que el receptor traduce. Por un lado, los explícitos –que circundan al lenguaje verbal del hablante- y, por otro, los implícitos –relativos al tono de voz, señales corporales, gestos faciales, etc.-. El punto es que en el chat y los sms la segunda categoría es *casi* inexistente[130] (Mayans I Planells, 2002:63). Esta conceptualización del pasaje del soporte subjetivo al objetivo codificado desemboca directamente en las particularidades del chat. En efecto, *la ausencia de presencia visual, táctil, olfativa, etc, es reemplazada por un conjunto de recursos que configuran algunos de los elementos decisivos del chat en tanto que dialecto*. Por lo menos hay dos de esos recursos que se aprecian de manera prístina.

Por un lado, tenemos los conocidos *emoticones*. Dado que las expresiones faciales no se advierten, los usuarios del chat -y del intercambio textual por computadora, en general- han desarrollado una serie de signos que simbolizan esos gestos. Algunos son muy conocidos:

> :) Sonrisa
> :P Sacar la lengua
> :(Tristeza
> :-> Comentario sarcástico
> :* Un beso
> :-& No puedo hablar
> (Fragmentos tomados de Maians i Planells, 2002: 64)

La lista de estos emoticones es enorme y, sobre todo, está sujeta a permanentes agregados[131].

Un segundo tipo de código para expresar aquello que en la oralidad se suple con el tono de la voz y/o el lenguaje corporal es el de la *tercera persona narrativa* (TPN Maians i Planells, 2002: 51). Este recurso, cuya creación algunos especialistas argentinos atribuyen al talento involuntario de Diego Armando Maradona, consiste en

utilizar la tercera persona para describir la propia situación. En el mundo del chat, es un recurso amable para ofrecer una forma de autoconciencia del usuario, para dar a conocer su estado o para dialogar con su primera persona. Como señala Ricardo Ferrari:

> Una de las primeras características que saltan a la vista es el constante paso de la primera a la tercera persona del singular mientras se habla…Se hace patente, a través de estas acciones, un componenete físico que se agrega al oral, del mismo modo en que se lo puede hacer en un libreto teatral….Uno de los rasgos que permite distinguir a un principiante en el uso del chat es la falta de aplicación de este tipo de recursos…(Ferrari, 2008:187)

La TPN se utiliza anteponiendo un asterisco a la descripción que se quiere insertar. Un ejemplo ilustrativo:

<astrid> como sos físicamente?
<chuita> soy alto, rubio, de ojos azules y musculoso
*chuita le crece la nariz
<astrid> jajajjaja
(Citado en Ferrari, 2008:188)

Pero las particularidades del chat como código lingüístico no se agotan en estos recursos. Hay que agregar algunos rasgos que el lector ya habrá apreciado en los ejemplos citados o a través de su propia experiencia. Aunque el chat parte del sistema de puntuación y tipografía de nuestro lenguaje escrito, se aparta considerablemente de él. Habitualmente, esto es señalado como una conducta desviada y patológica, para usar expresiones del funcionalismo parsoniano (cuyos ecos conservadores se dejan sentir entre los progresistas de cierta edad). Sin embargo, cuando las llamadas conductas desviadas persisten y se organizan bajo una serie de normas y valores propios es desafortunado, aun en términos funcionalistas, considerarlas como desvíos. Y, ciertamente, esa organización normativa y axiológica es lo que apreciamos en los lenguajes escritos mediados por artefactos digitales. No se trata de que cualquier vejación del castellano escrito tradicional vaya a ser bien recibida. En el mundo del chat hay un conjunto de reglas ortográficas y gramaticales que hay que conocer y seguir. Muchas de ellas coinciden con las del resto de nuestro mundo escrito y otras tantas no lo hacen. Para citar algunas de éstas últimas: i) no se usan el signo de interrogación o de exclamación de apertura; ii) nunca se utilizan mayúsculas (es una grosería equivalente a gritar); iii) no se colocan las tildes, iv) se echa mano de abreviaciones permanentemente, especialmente bajo la forma de la elisión de las vocales (por ejemplo, es incorrecto escribir ¨por qué?¨, debe escribirse ¨pq?¨); v) es conveniente usar onomatopeyas y letras reiteradas (p.ej. zzzzzzzzz para expresar aburrimiento).

Otro rasgo distintivo, indisociable de lo señalado sobre la expansión del inglés, es el relativo al léxico. Como señalan Manuel Castells y sus colaboradores respecto de los SMS:

> Una tendencia común de los lenguajes SMS de todo el mundo es el uso generalizado de expresiones inglesas combinadas con los idiomas locales. Por ejemplo, el *Tanglish* taquigráfico utilizado por la Generación Txt filipina que combina el tagalo, el inglés y el español. En la vecina Indonesia, el lenguaje SMS que se usa en Yakarta se llama *bahasa gaul,* «una mezcla de indonesio, inglés y javanés».(Castells et al, 2007:281)

Lo mismo, claro, ocurre en el chat y en muchas otras formas de comunicación.

En ese sentido, y además de los usos obvios del inglés referidos al mundo de las tecnologías digitales, Ferrari señala algunos ejemplos interesantes.

> …se cuentan ¨kick¨(literalmente ¨patear¨, se refiere a expulsar a un usuario de un canal), ¨ban¨ (prohibir, impedir el regreso al canal del usuario expulsado) y ¨ASL¨(del inglés age-sex-location, se usa para preguntar edad, sexo y lugar de residencia del interlocutor). (Ferrari, 2008:198)

En resumen, los nuevos códigos lingüísticos que aparecen en las formas de comunicación mediadas por tecnologías digitales parecen responder a una causa negativa y a una positiva. De un lado, la adaptación a un medio que impone ciertos límites tecnológicos. De otro, la creación activa y original de los usuarios, cuyos productos intersubjetivos perviven aún cuando han sido superados tales impedimentos tecnológicos. Como sintetiza Castells:

> Así, lo que en un principio existía como «taquigrafía» con usos limitados personales e instrumentales (como por ejemplo, tomar apuntes rápidos durante una entrevista o una conferencia), se ha convertido en un completo sistema lingüístico utilizado en la cultura inalámbrica para la interacción social. Estamos justo en el punto en el que se pueden sistematizar los nuevos vocabularios orientados a los mensajes de texto en diferentes idiomas, a partir de la práctica observada. (Castells et al, 2007: 286)

De cualquier forma, hay que evitar considerar a los códigos lingüísticos del chat, los sms y afines como entes establecidos de una vez y para siempre. Si todos los lenguajes sufren de ciertas variaciones con el paso del tiempo, estos jóvenes códigos las sufren mucho más. Dado que no hay autoridades reconocidas que se ocupen de sancionar de manera explícita las reglas y que, a su vez, los soportes tecnológicos en los que se asientan varían con una velocidad notable, es de esperar que ocurran profundas modificaciones en esos códigos. Es decisivo, por ello, evitar la ceguera anacrónica consistente en juzgar con los patrones lingüísticos del capitalismo industrial a las emergentes y variables modalidades del capitalismo informacional.

Sin embargo, por ahora los códigos lingüísticos del chat y afines tampoco pueden ser considerados un lenguaje hecho y derecho, que se sostenga sin el auxilio exógeno. Están muy poco despegados de los lenguajes que los originan y, a su vez, están encarcelados en un subgrupo dentro de los flujos de información digital. Esta doble condición de derivados y limitados nos hace pensar en que el mejor término para ellos es el de *dialecto:*

> Hay dos acepciones principales de dialecto. Una es la que lo considera como lengua derivada de otra. Así, el francés es un dialecto del latín, el cual a su vez es un dialecto del indoeuropeo; o bien el castellano, el catalán, el francés, el italiano, etc. son dialectos del latín, mientras que el latín, el griego, el persa, el /sánscrito, etc. son dialectos del indoeuropeo. Esta acepción suele funcionar en el ámbito del historicismo y, por tanto, dialecto es un término técnico de la lingüística histórico comparativa. La otra acepción de la palabra lo define como variedad geográfica dentro de una misma lengua.(Tusón Valles, 2003:103-104)

En este sentido, hay que hacer salvedades respecto de la analogía que intentamos, una por cada una de las acepciones de dialecto. En primer lugar, los códigos del chat, los sms y afines son o, mejor, quieren ser, lenguas derivadas. No obstante, no son hijas de una sola lengua, sino de todas las que han llegado a Internet. Todas las lenguas tienen

un ¨dialecto chat¨ por llamarlo de algún modo. En la segunda acepción, hay que considerar a ese dialecto chat como parte de una geografía muy particular, la ciberespacial, la única geografía sin lugar. Es decir, aunque el dialecto chat se expande en términos geográficos por los diversos rincones del globo, sólo puede ser utilizado dentro de la jaula reticular de información digital -que vino a reemplazar al hierro de Weber- , y está imposibilitado de exceder ese regionalismo tecnológico.

El dialecto chat ofrece una serie de novedades interesantes para las clasificaciones de las lenguas que vimos en el marco teórico. ¿Se trata de un dialecto artificial o natural? Uno de los rasgos que lo asemejan a los segundos es que ha sido construido de manera escasamente planificada, mientras una característica que lo acerca a los primeros es que no es una lengua materna para ninguno de sus hablantes, ni para ninguna nación. A su vez, algunas redundancias son rechazadas –como el uso de las vocales- pero otras bienvenidas –como el uso los signos de admiración repetidos-. Del mismo modo, pese a ser una creación instrumental, se utiliza para fines decididamente no instrumentales. Si, en términos de Habermas, el lenguaje natural se asocia a la acción comunicativa y el lenguaje artificial a la acción instrumental, el dialecto chat parece asimilarse a un lenguaje artificial pero orientado por la acción comunicativa. El advenimiento del capitalismo informacional nos obliga a revisar las categorías conceptuales, en el plano lingüístico. Sin embargo, el mejor ejemplo de ello no es el del dialecto chat, sino el de los lenguajes de computadoras.

c) Los Lenguajes de programación: ¿lenguajes objetivados como mercancías?

De acuerdo a la importancia concedida en este volumen a los flujos de información digital en general y a los de software en particular, sería lógico considerar a los llamados lenguajes de programación como las formas más importantes de códigos linguísticos del período. Sin embargo, decidir en qué medida estos pilares de la informática se corresponden efectivamente con lo que se suele considerar un lenguaje no es una tarea sencilla y conduce a complejas polémicas[132]. Tanto por cobardía como por comodidad, aquí las rehuimos y nos amparamos en la clásica definición de Chomsky:

> (Un lenguaje es) …a set (finite or infinite) of sentences, each finite in length and constructed out of a finite set of elements (Chomsky, 1957:13).

Esta definición es sumamente abarcativa y nos permite considerar como lenguajes a sistemas de codificación y decodificación muy diversos. El aspecto más llamativo es que no tiene ninguna referencia a sujetos humanos, a la necesidad de un colectivo de hablantes ni al origen intersubjetivo del lenguaje. Esas ausencias, que desagradarían a Bajtín, Voloshinov y aún a Saussure, son las que, en cambio, nos dan pistas de la enorme influencia de Chomsky en el terreno de la computación y la inteligencia artificial. De hecho, la definición de Chomsky surge de una vocación similar a la que aquí nos convoca: pensar bajo un marco común a los lenguajes naturales y a los lenguajes formales. Recordemos: en general, se suele diferenciar a los lenguajes naturales -emergidos de las capacidades biológicas de nuestra especie y de la intersubjetividad histórica, como el inglés o el griego-, de los artificiales -planificados de manera conciente y sistemática, como el esperanto, el braile y otros- (Crystal, 2003; Houde, Kayser & Koenig Oliver, 2003). Así, mientras los lenguajes naturales surgen o bien de conocimientos de soporte biológico – gramática universal innata, para Chomsky- o bien de conocimientos intersubjetivos –para Bajtin, Saussure y otros-, *los*

lenguajes artificiales se siguen de una serie de reglas gramaticales concebidas racional y voluntariamente como conocimientos de soporte subjetivo. Uno o varios sujetos elaboran la gramática, el vocabulario, la semántica y la sintaxis del lenguaje en cuestión.

A su vez, una clase particular de lenguaje artificial es la de los lenguajes formales. Ellos suponen el máximo de abstracción, racionalización e instrumentalidad[133]. Los lenguajes formales eliminan por completo las ambigüedades, polisemias, redundancias y variaciones en el tiempo que caracterizan a los otros tipos de lenguas. Evidentemente, los de la lógica y las matemáticas son lenguajes formales por excelencia. Por fin, podemos decir que los lenguajes de programación o de computadoras son el tipo más importante de lenguaje formal de la actualidad.

Gráfico nro.X.4
Clasificación de los tipos de lenguajes

Lenguajes Artificiales
Lenguajes Formales
Lenguajes de Programación
Lenguajes Naturales

Fuente: Elaboración propia.

Ahora ¿cómo se define un lenguaje de programación? Por lo pronto, se trata de la especificación de un vocabulario y un grupo de reglas de gramática para instruir a una computadora a realizar determinadas tareas[134]. ¿Qué hay de importante en esta definición que separa a los lenguajes de programación de toda otra forma de lenguaje, sea natural, artificial o formal? Para responder estas preguntas tenemos que asomarnos al funcionamiento efectivo de los lenguajes de programación. *De manera simplificada, éstos tienen la misión de mediar entre los programadores (y sus programas, que ayudan a construir) y el funcionamiento del hardware*. Así, los intercambios lingüísticos que se producen a través de los lenguajes de computadoras tienen, al menos en uno de sus extremos, a una tecnología digital. Esto es completamente diferente de lo que ocurre con los lenguajes naturales y aún con el resto de los artificiales y formales

Lamentablemente, para avanzar un poco más hay que complejizar el cuadro internándonos en el mundo de la informática. En efecto, los lenguajes de computadora pueden situarse en *varios niveles*, que van desde aquellos que están en contacto directo con el hardware hasta los que son herramientas destinadas a un público relativamente mayor de programadores. En este sentido, el lenguaje más básico, más cercano al hardware, es el llamado *código máquina:* lenguaje *binario*[135] aplicado a las computadoras. Es el que traduce las señales eléctricas que circulan por el artefacto digital en cuestión -de encendido/apagado, diferencias de voltaje, de signo positivo/negativo- en cadenas de ceros y unos, y viceversa. Transforma los impulsos

eléctricos en símbolos y a éstos en aquéllos. Aunque posiblemente en el futuro haya alternativas a este lenguaje en tanto que pilar básico de las tecnologías digitales, por ahora su dominio es absoluto. Todas las computadoras, teléfonos celulares, en fin, todos los artefactos que funcionan en base a chips, se apoyan en el sencillo pero poderoso lenguaje binario[136]. Este código máquina, entonces, es el lenguaje de programación de nivel más bajo y está íntimamente ligado a cada hardware en particular. Utilizando largas cadenas de ceros y unos, los programadores pueden desarrollar cualquier sintaxis que les venga en gana. No obstante, el lenguaje binario es sumamente engorroso para escribir programas. Por eso, se le añaden otras capas lingüísticas que tornan menos penosa la tarea de desarrolladores de software. Por encima del lenguaje máquina están los *lenguajes de ensamblaje,* que son ligeramente más dóciles que aquéllos, dado que utilizan más símbolos de nuestro sistema alfabético. Por ejemplo, la instrucción ¨10110000 01100001¨ en código máquina se escribe como ¨MOV¨, en lenguaje de ensamblaje. No obstante, es un escalón más arriba donde aparecen aquellos códigos que suelen asociarse intuitivamente con el nombre de lenguajes de programación. Se trata de los *lenguajes de alto nivel,* que utilizan una sintaxis y un vocabulario mucho más cercanos a los del idioma inglés. Algunos lenguajes clásicos son los viejos Fortran, Basic, Cobol, Pascal y otros. Entre los más utilizados en la actualidad tenemos al Java, C, PHP, C++, Visual Basic, C#, Python, JavaScript, Perl, Delphi (vid. infra).

Ahora bien, tanto los lenguajes de ensamblaje como de alto nivel, requieren que se los *traduzca*, en última instancia, a código máquina. De algún modo, el código máquina para las computadoras presenta analogías con el conocimientos de soporte biológico para los humanos: al fin y al cabo, las otras formas de conocimientos, más abstractas y elaboradas –como las técnicas que tamiza la subjetividad o los valores intersubjetivos-, han de ser traducidas a estas lenguas inefables; lenguas últimas estampadas, en un caso por Dios o la evolución; en otro, por Intel o IBM. Conviene aclarar que esas traducciones desde los lenguajes de ensamblaje o de alto nivel hacia las millonarias cadenas de ceros y unos se hacen a través de herramientas específicas: ensambladores, intérpretes y compiladores.

Gráfico nro.X.5
Los lenguajes de programación

Fuente: Elaboración propia

Pero ¿qué hay de particular en los lenguajes de programación? Desde un análisis de la materialidad de los conocimientos, advertimos enseguida que *los lenguajes de programación no son intersubjetivos, sino objetivados como información digital que actúa sobre una tecnología digital*. No son herramientas para –necesariamente- comunicar seres humanos, sino códigos que tienen como destinatario a un ente objetivo. Esto nos conduce a repensar en términos materialistas la división de los lenguajes que analizamos en el marco teórico y reprodujimos párrafos atrás. Los llamados lenguajes naturales descansan, sin dudas, en conocimientos de soporte intersubjetivo. Pero muchos de los lenguajes artificiales y formales también lo hacen o buscan hacerlo. El esperanto, la notación musical, el lenguaje de señas para sordomudos, etc, todos ellos, pese a que su origen radique en un puñado de subjetividades, aspiran a conquistar su espacio de intersubjetividad; necesitan a la intersubjetividad para realizarse como tales. Es cierto que en algunos casos, como el lenguaje matemático o el de la lógica, la intersubjetividad no es estrictamente necesaria porque la comunicación no es el origen ni el fin de ellos. El lenguaje empieza a aparecer allí como un medio creado para el propio pensamiento, como ocurre con Leibniz y su uso personal de la numeración binaria. Sin embargo, aún en esos casos los lenguajes formales carecían de objetivación. Se trataba de lenguajes de soporte subjetivo, abrazados por una o un racimo de subjetividades, cuya funcionalidad no dependía de la intersubjetividad, *pero tampoco debía nada a ningún ente objetivo.* Este es el punto clave: los lenguajes de programación y sus antecesores -como las tarjetas perforadas de los telares de Jacquard o las pianolas mecánicas- *se hallan objetivados.* Veamos esta equivalencia gráficamente:

Gráfico nro.X.6
Tipos de Lenguajes y de Conocimientos

Fuente: Elaboración propia

Y esto ¿qué importancia tiene? Aun suponiendo que la asociación fuera medianamente correcta ¿a quién le interesa la materialidad de los soportes cognitivos en que descansa cada tipo de lenguaje? ¿Qué ideas puede alumbrar el hecho de acentuar el carácter objetivado de los lenguajes de programación? Nuestra hipótesis es que esta perspectiva materialista de los conocimientos nos conduce a notar una particularidad poco señalada. *El soporte objetivo es una base decisiva para que los lenguajes de programación asuman un forma extraña a otros lenguajes: su carácter de mercancías.*

Los lenguajes intersubjetivos y aún los lenguajes de soporte principalmente subjetivo han sido *producidos sin ánimos de lucro*[137]. Emergidos de la biología o de la intersubjetividad, lo mismo da, los lenguajes naturales no tuvieron nunca una forma de

mercancía. Cabe insistir en esto: para el propósito que nos interesa aquí es indiferente que la razón asista a los chomskianos, a los bajtinianos, a los partidarios de Saussure o a los de Halliday. Sea cual sea el origen y el devenir del español, del chino o del lenguaje matemático, aquéllos no están asociados a la mercantilización. Entre otras causas de esta situación, la que nos interesa resaltar aquí es que *la intersubjetividad del soporte imposibilita la asignación de derechos de propiedad sobre todos esos lenguajes*[138]. En efecto, las legislaciones modernas de patentes, copyright y otros derechos fueron concebidas, como vimos, sobre la creencia en la creación individual y original. Y, en el caso de los lenguajes naturales y muchos artificiales, la adjudicación de la titularidad a un sujeto particular es completamente imposible. Más aún, los derechos exclusivos sobre las formas de conocimiento *sólo pueden asignarse con la mediación de un soporte objetivo.* En todas las legislaciones del mundo, los derechos de autor no se otorgan a una idea dada, sino a la fijación de esa idea en un medio tangible bajo la forma de información. Algo parecido ocurre con las patentes, que se conceden para las tecnologías, esto es, para conocimientos objetivados. Aún en el caso de las patentes de procedimientos debe haber una descripción precisa de la invención, descripción que ha de ser acotada, finita y explicitar la novedad aportada por quien pide la patente. Asimismo, en las trademarks, lo que se protege –formalmente- es un conjunto de símbolos específicos y objetivados. De este modo, la asignación de derechos de propiedad sobre los lenguajes naturales y muchos de los artificiales no sólo tiene la dificultad del establecimiento de la titularidad, sino que también se enfrenta al problema de la necesidad de objetivación para el registro. De manera complementaria a estos dos obstáculos, hay que recordar que al emerger los modernos derechos exclusivos sobre el conocimiento durante el capitalismo industrial, uno de los valores imperantes era el de la constitución de una esfera pública de saberes. Esos flujos axiológicos relativos a la difusión abierta de los conocimientos, bajo la forma de Open Science, eran especialmente caros a los científicos que desarrollaron algunos de los lenguajes formales del capitalismo industrial y aún a quienes elaboraron los primeros lenguajes de programación a mediados del siglo XX.

Pues bien, a partir del tercer cuarto de ese siglo, los tres obstáculos para que los lenguajes puedan volverse mercancías caen conjuntamente. En el maremágnum de bienes informacionales que son traídos y traen al capitalismo informacional, llegan multitudinarias oleadas de lenguajes de programación. Como ya señalamos, en los lenguajes de programación la objetivación es un hecho por definición. Asimismo, estos lenguajes son desarrollados, en la amplia mayoría de los casos, por empresas ansiosas de lucrar con ellos. La producción empresarial, naturalmente, resuelve con facilidad el problema de la titularidad del lenguaje. Y, como veremos sobre el final de este volumen y en el comienzo en el tercero, las vallas axiológicas que impedían la privatización de determinadas formas de conocimiento son franqueadas por el avance de la propiedad intelectual. *Liberados de las ataduras de períodos anteriores, se ponen de pié, por primera vez en la historia de la humanidad, los lenguajes como mercancías*[139]. Por caso, los lenguajes de computadora pueden ser patentados. En la oficina de patentes de los EE.UU. (USPTO) hacia febrero de 2009 se habían concedido 246.912 patentes que incluían en su título el término ¨lenguaje de programación¨ **[140]**. Asimismo, si tomamos los quince lenguajes de programación más populares, encontramos que once de ellos han sido producidos por firmas capitalistas –aunque no necesariamente con formato privativo (como discutremos en el capítulo V del tercer volumen).

Gráfico nro.X.7
Lenguajes de programación y empresas

Lenguaje	Share de Popularidad	Empresa, titular o comunidad desarrolladora
Java	17,35	Sun Microsystems
C	16,6	Bell Labs- Dennis Ritchie and Ken Thompson
PHP	10	Rasmus Lerdorf - The PHP Group
C++	9,45	Bell Labs -Bjarne Stroustrup
Visual Basic	7,05	Microsoft
C#	5,01	Microsoft
Python	4,3	Python Software Foundation -Guido van Rossum
Perl	3,6	Larry Wall -comnidad perl coordinada por Larry Wall
Delphi	2,66	Embarcadero Technologies
JavaScript	2,64	Netscape Communications Corporation - Brendan Eich
Ruby	2,44	Yukihiro "Matz" Matsumoto -Comunidad Ruby
Objective-C	1,78	Apple Inc. - Tom Love & Brad Cox
Go	1,78	Google Inc
SAS	0,77	SAS Institute
PL/SQL	0,74	Oracle
Otros	13,83	

Fuente: Elaboración propia en base a Tiobe.com[141], Wikipedia.org, manuales y páginas oficiales de los distintos lenguajes y empresas

Así, los lenguajes controlados por empresas explican al menos –sin redistribuir el 13,83 de Otros- un 65% de los lenguajes de programación en actividad. Por supuesto, estos lenguajes son mercancías muy particulares. Como muchos bienes informacionales, *son mercancías que no necesariamente se venden*. Las empresas pueden permitir la copia gratuita y legal de los lenguajes para realizar sus ganancias a través de la prestación de servicios complementarios (consultorías, servicio técnico), de hardwares y softwares específicos, del dictado de cursos sobre ese lenguajes, etc. Asimismo, las externalidades de redes que operan sobre los lenguajes de programación hacen que la difusión sea necesaria para realizar ulteriormente la ganancia (Welton, 2005; Mashey, 2004; Rullani, 2000) a través de la estrategia de *lock in* (Varian y Shapiro, 2000). Esto es, una vez que un lenguaje ha alcanzado cierta masividad, toda una serie de conocimientos de soporte subjetivo –know how, servicio técnico, cursos- de conocimientos objetivados como tecnologías –hardwares específicos-, y aún de conocimientos codificados como información digital -softwares complementarios, manuales, etc.- pueden ser vendidos *como activos complementarios*. Aunque hay mucho más para discutir sobre la relación entre mercantilización y lenguajes de programación –vid. Capítulo V, Volumen III- lo dicho hasta aquí nos basta. El análisis que hemos hecho nos conduce al resultado de que los lenguajes de programación son CSI Lingüísticos sólo de manera accesoria o casual. En efecto, pueden ser compartidos de manera intersubjetiva, pero no hay ninguna necesidad de que ello ocurra así. En la mayoría de los casos, las redes de programadores comparten códigos asociados a los lenguajes de computadoras pero, para retomar los términos de Habermas que convocamos al discutir el dialecto chat, esa *acción comunicativa* de los lenguajes de programación es completamente lateral. El hecho definitorio es su *acción instrumental*, su capacidad para obrar un efecto dado en una tecnología digital. Por ende, quizás los

lenguajes de programación no deberían estar en este capítulo, sino en la de los conocimientos objetivos. Los hemos incluido aquí porque sus particularidades se comprenden mejor en comparación con otros lenguajes, a la vez que nos han permitido reflexionar sobre éstos.

En este sentido, no debe confundirse la privatización de un lenguaje todo con la privatización de partes de él. Lo novedoso de los lenguajes de programación es que la totalidad del idioma es una mercancía. La mercantilización de unidades lingüísticas menores, por el contrario, es algo que tiene cierto arraigo en el capitalismo. Las trademarks, como dijimos más arriba, siempre se han ocupado de eso. De cualquier forma, esa tendencia a la mercantilización de pequeñas unidades viene creciendo notablemente en el capitalismo informacional. Y lo viene haciendo no sólo por el incremento gigantesco de las trademarks, palabras concebidas como mercancías. La novedad creciente es la mercantilización de signos que fueron producidos por fuera –y aún en contra- del mundo mercantil. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, con los símbolos de las culturas orientales, de los indígenas americanos y de otras partes del mundo (Vid. en general Finger y Schuler, 2004; especialmente, Fowler, 2004)

Hasta aquí, entonces, el ascenso de tres formas de lenguajes o dialectos. Hay que agregar que, a la vez que estos lenguajes naturales o artificiales crecen exponencialmente en su participación en el total de las frases que circulan por el mundo, muchos otros lenguajes naturales desaparecen. De este modo las lenguas siguen el mandato de la racionalidad instrumental: no sólo se trata de la maduración de los lenguajes formales y de la prolífica aparición de los de programación, sino de que los lenguajes naturales, hijos de otras formas de racionalidad, fenecen irremediablemente. De los cerca de 6000 lenguajes naturales conocidos se estima que la mitad desaparecerá durante el siglo XXI (Mateescu y Salomaa, 1997:3). Esto parece llevarnos a situar los tres fenómenos estudiados como prolongación de la tendencia que analizamos al discutir la racionalización instrumental del lenguaje en el capitalismo industrial. Pero la continuidad no ha de sentenciarse tan de prisa. En primer lugar, la expansión del idioma inglés no surge, en modo alguno de una lógica racionalizadora. Se trata, al fin de cuentas, de un lenguaje natural cuyas ventajas intrínsecas sobre los lenguajes que desplaza son harto dudosas. En segundo lugar, el dialecto chat hace emerger contenidos que hubieran horrorizado a quiénes en el siglo XVIII buscaban la racionalización del lenguaje: ambigüedades, reiteraciones, uso emocional y no instrumental, etc. Es interesante, así, señalar que la codificación objetiva del lenguaje –que aumenta con el dialecto chat- se divorcia de la racionalización –que disminuye en él-. Por el contrario, en el capitalismo industrial codificación objetiva y racionalización eran inseparables. En tercer lugar tenemos al fenómeno de los lenguajes de programación. En ellos sí encontramos, efectivamente, a la flecha weberiana de la racionalización manteniendo todo su vigor. No obstante, aparece la particularidad mentada de que los lenguajes de programación son objeto de mercantilización y, en cierta medida, de exclusión mediante su patentamiento, cosa que tampoco es afín a los valores universalistas que pregonaba el capitalismo industrial. Los tres ¿nuevos lenguajes? que analizamos representan auténticas novedades de esta etapa que distan de ser prolongaciones de las directrices de la etapa anterior.

Pasemos ahora al otro aspecto relativo los CSI Linguísticos del Capitalismo informacional, la difusión de algunos significantes clave.

ii) Algunos significantes y algún significado: contando palabras y enredando teorías

A diferencia de lo que ocurría respecto de las etapas anteriores, para el capitalismo informacional contamos con enormes masas de registros acerca de qué tanto se usó tal o cual palabra. Esto no es una casualidad afortunada, sino una consecuencia directa del hecho de que en esta etapa los diversos flujos de conocimientos tienden a quedar objetivados como información digital, y a ser procesados, transmitidos, replicados y almacenados por tecnologías digitales. No conviene perder de vista la magnitud de los recursos con las que la investigación en ciencias sociales cuenta en la actualidad, comparados con lo que ocurría algunos años atrás. Por ejemplo, enseguida analizaremos la frecuencia con la que ciertos términos aparecen en el diario New York Times. Ahora, formalmente, esta posibilidad estuvo al alcance de cualquier investigador desde el origen de ese matutino. A partir de entonces, las hemerotecas gratuitas de diversos lugares del mundo cuentan con la colección completa del Times. No obstante, transitar los 13.990.340 artículos que componían la colección hacia diciembre de 2009 era una tarea algo engorrosa. Un investigador del capitalismo industrial -imaginémoslo inglés e historiador-, que leyera unos cien artículos por día, encontraría que su voluntad ascética habría de prolongarse por 383 años para saber cuántas veces aparece un condenado vocablo. Pese a los ardides para prolongar la vida que nuestro obstinado héroe pudiera interponer, aquí la paradoja de Zenón se verifica, y Aquiles no alcanza a la tortuga. Al final de la ciclópea tarea realizada por nuestro aqueo cuatricentenario, el obstinado periódico habría generado unos 30 millones de artículos nuevos [142]. En cambio, la traducción de esa información a información digital –pasaje al que a veces se le resta importancia-, junto con la masificación de los bienes informacionales e Internet, obran el milagro de que desde cualquier computadora del mundo pueda efectuarse esa tarea en algunas horas. Pero pongamos un contrapeso en la balanza. Pese a que esto mejora notablemente nuestras posibilidades de analizar los flujos de significantes, la tarea no está libre de sesgos. Hasta el momento no hay –o no conocemos- una medida estándar que dé cuenta de la circulación de términos dados en la totalidad de un colectivo social. Apenas contamos con algunos indicadores que mejoran el método tradicional –aunque metodológicamente exasperante- de recurrir al uso de ciertas palabras por parte de autores famosos.

En fin, lo que podemos ofrecer aquí es la combinación de dos fuentes sobre las que haremos breves comentarios metodológicos. Por un lado, la base Scopus, que indexa miles de revistas científicas, de todas las áreas disciplinarias. La masividad de las publicaciones consideradas nos ayuda a balancear el sesgo que en cada una de ellas pudiera haber. El indicador que construimos con los datos de Scopus es relativo a la frecuencia con la que aparecen ciertos significantes, divididos por el total de publicaciones indexadas en cada período[143]. Entre otras limitaciones de este enfoque está, naturalmente, el hecho de que el vocabulario de las revistas científicas y el de los colectivos sociales en general no coinciden. En el mejor de los casos –como suele (solemos) hacer al analizar el período de la revolución industrial- se puede suponer que lo que dicen los científicos adelanta en cierta medida algunas tendencias que luego se masificarán a la sociedad en general. No obstante, esto es harto dudoso. Por eso, es necesario complementar este indicador relativamente elitista con uno vinculado a la circulación más amplia de significantes. Sería útil contar con series históricas relativas al uso de en las conversaciones informales –orales, telefónicas, a través de Internet, etc.- pero ello es imposible hasta la fecha. Quizás lo más cercano sería el registro del uso de términos en la TV, pero hasta el momento no conocemos ninguna fuente solvente en este sentido. Sí contamos, en cambio, con las series un diario: el New York Times. Es el único periódico que ofrece de manera digital información sobre todos y cada uno de los artículos que en él se publicaron desde su origen en 1851. Aquí, a diferencia de lo

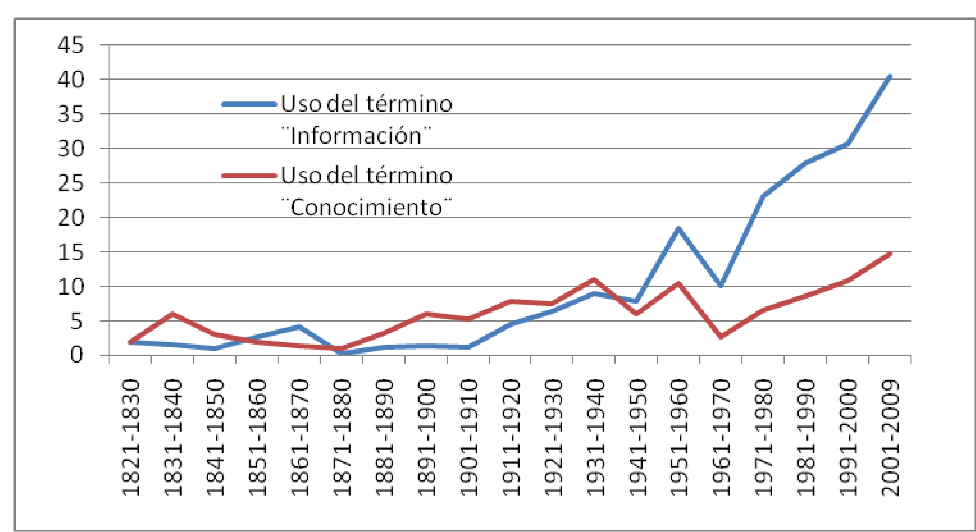
que ocurre con la base Scopus, los temas cubiertos y el público receptor son mucho más amplios. El hecho de que se trate de un diario cuyos lectores habitan mayormente el suelo norteamericano no es un obstáculo. En efecto, casi todas nuestras indagaciones sobre la transición hacia capitalismo informacional -en este capítulo y en los que siguen- giran en torno de los EE.UU., por lo que el NYTimes ofrece una base mucho más conveniente para auscultar tendencias de esta etapa que cualquier diario europeo o de otro lugar del mundo. Los límites del uso del Times vienen del hecho de que, contrariamente a la miles de revistas de Scopus, se trata de un sólo medio. Los cambios en las líneas editoriales, las individualidades de los periodistas, y otras particularidades, pueden modificar de manera brusca la difusión de ciertos temas y, con ellos, de determinados significantes. Pero, además, el Times ha cambiado enormemente en cuanto a la cantidad de páginas, de secciones y suplementos. Para controlar estas modificaciones hemos construido nuestro indicador dividiendo la cantidad de apariciones de una palabra dada[144] por el total de artículos publicados por el diario en el período en cuestión y utilizado algunos términos adicionales como variables de control[145].

¿Cuáles son los significantes que nos interesa estudiar? Ellos son básicamente tres, que circulan ampliamente en este capítulo y en lo que queda de esta obra a) Conocimiento/Información b) Red c) Propiedad Intelectual. De los primeros dos nos ocuparemos aquí. Al tercero, en cambio, lo dejaremos para el tercer volumen, en el que le daremos un tratamiento exhaustivo.

a) Usos de los términos Conocimiento e Información

Si observamos los usos de los términos conocimiento e información en los gráficos que representan sus respectivas apariciones en los artículos indexados por Scopus y en los publicados por el New York Times, encontramos algunos patrones comunes. Por lo pronto, la curva del término información se empina claramente a partir de la década del ´70. Es decir, el período de gestación del capitalismo informacional, estrechamente asociado a los flujos de información digital, coincide con crecientes flujos del significante información, tanto en el ámbito científico como en el espacio más amplio de los medios de comunicación.

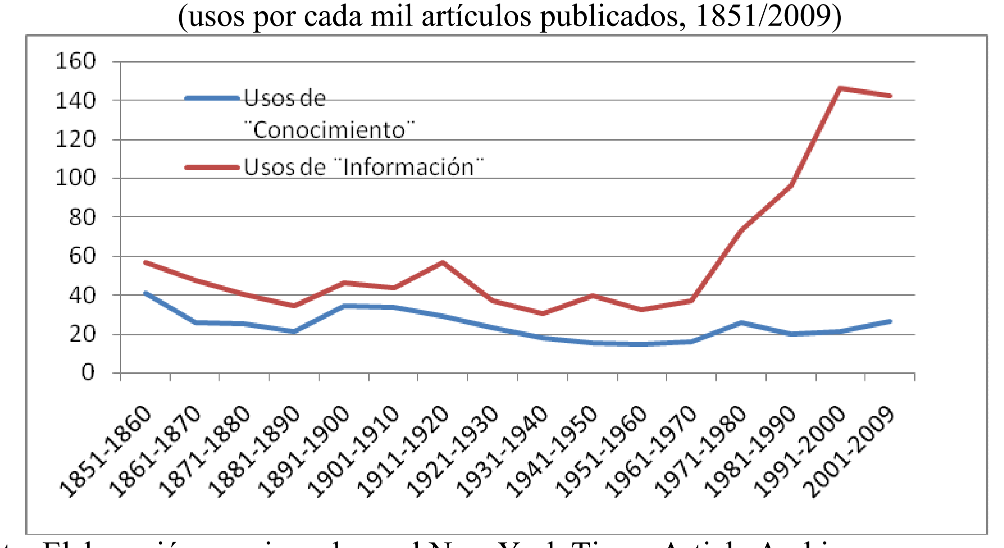
Gráfico nro.X.8
Usos de los términos ¨Información¨ y ¨Conocimiento¨ en los títulos de los artículos de las publicaciones científicas indexadas en la base Scopus
(usos totales en cada período/ total de publicaciones indexadas)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la base de datos Scopus.

A su vez, en los últimos cuarenta años, el término conocimiento se mantiene más o menos constante –en el Times- o aumenta considerablemente su participación –en las publicaciones científicas-. En cualquier caso, su evolución va muy por detrás de la del significante información. Aunque en algunas áreas específicas esta etapa del capitalismo esté signada por nuevas formas de reflexión sobre el conocimiento –como todas aquellas con las que dialoga la primera sección de ésta tesis- , a nivel de los términos masivos es la noción de información la que hegemoniza la época.

Gráfico nro.X.9
Usos de los términos ¨Información¨ y ¨Conocimiento¨ en artículos de las ediciones impresas del New York Times
(usos por cada mil artículos publicados, 1851/2009)



Fuente: Elaboración propia en base al New York Times Article Archive.

Naturalmente, esta tendencia se lleva bien con nuestra idea –lo que no quiere decir que la pruebe o siquiera que brinde una evidencia importante a favor de ella- de que es la información digital y no el conocimiento en general la que asume un rol *verdaderamente novedoso* en la presente etapa del capitalismo.

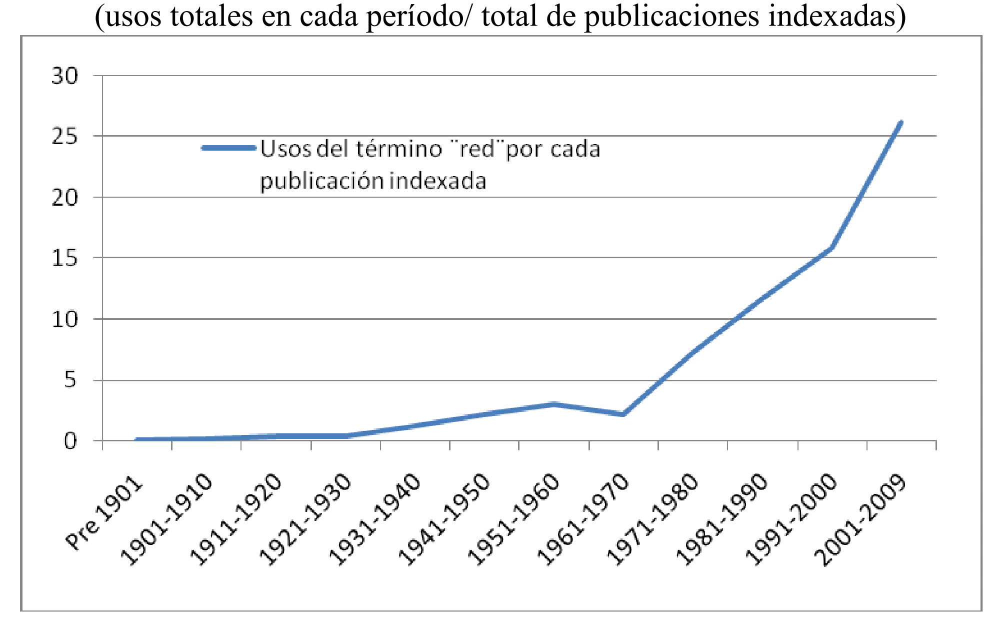
b) Uso del término Red

El término Red es, por lejos, al que prestaremos más atención. Particularmente, nos detendremos bastante en el aspecto cualitativo, en los contenidos que han ido ganando a la palabra y a aquellas que la circundan. A diferencia de los ítems sobre Conocimiento/Información -en los que acabamos de estudiar sólo los significantes de manera cuantitativa-, respecto de las redes nos asomaremos a la evolución de los significados. De los significados de Conocimiento y la Información ya nos hemos ocupado en la primera sección de la tesis, mientras que de los de Propiedad Intelectual, otro término decisivo, nos ocuparemos en la tercera. Además, debatir las fuentes de significado con las que dialoga el término Red será sumamente útil para comprender las páginas dedicadas a las restantes formas de conocimientos de soporte intersubjetivo.

El significante Red en el capitalismo informacional: algunos números

El significante Red (¨Network¨ en las búsquedas en inglés) aparecía de manera sumamente ocasional en los artículos de las publicaciones científicas del capitalismo industrial. Hay un ligero incremento de su uso en el período de entreguerras pero, sin dudas, el ascenso fenomenal se verifica a partir de la década de 1970. Es el advenimiento del capitalismo informacional el que presenta una ´afinidad electiva´ con este término.

Gráfico nro.X.10
Usos del término ¨red¨ en los títulos de los artículos de las publicaciones científicas indexadas en la base Scopus
(usos totales en cada período/ total de publicaciones indexadas)

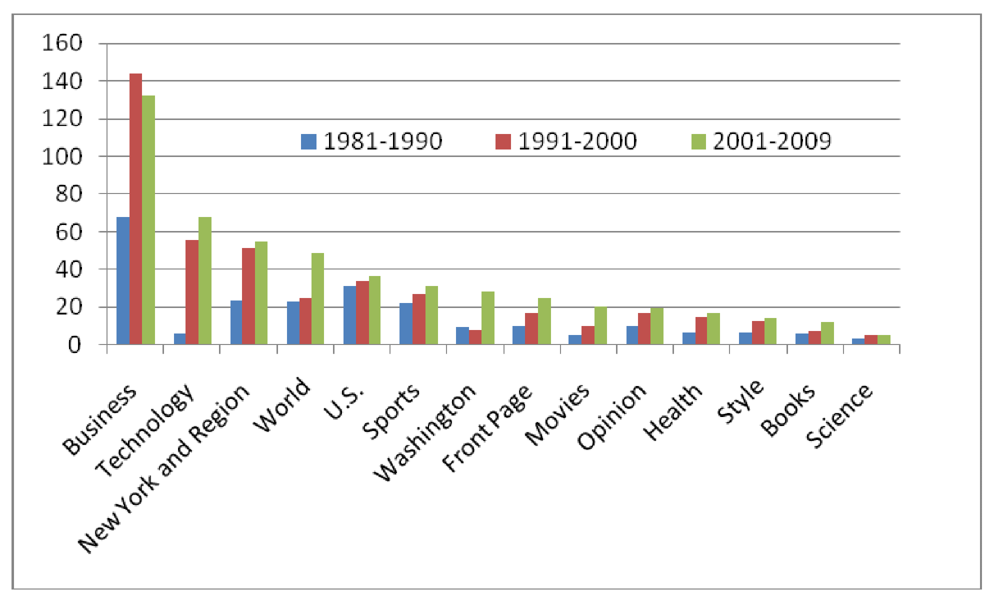


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la base de datos Scopus.

En nuestra otra fuente de datos cuantitativos, el New York Times, también se observa un incremento considerable en la frecuencia con la que la palabra Red se manifiesta[146]. Aquí hemos hecho un pequeño trabajo de desagregación adicional al que realizamos con los significantes estudiados más arriba. Queremos mostrar que tal incremento se ha producido de manera transversal a los distintos temas que trata el diario. Como indicador, utilizamos la frecuencia de la aparición del término en las distintas secciones[147].

Gráfico nro.X.11
Usos del término ¨Red¨ en artículos de distintas secciones

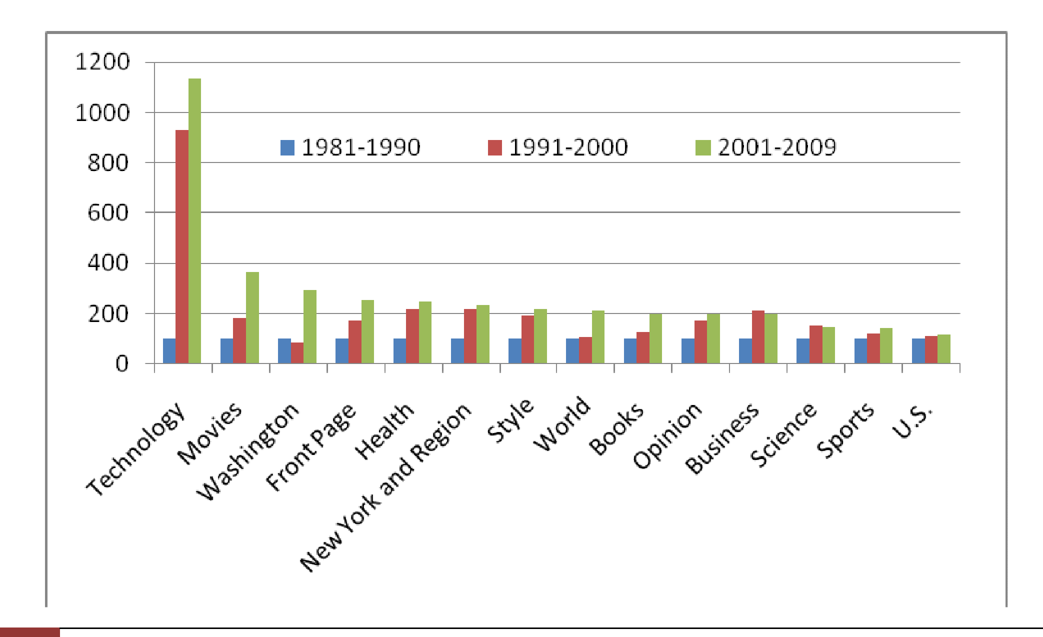
de las ediciones impresas del New York Times
(usos por cada mil artículos publicados, 1981/2009)



Fuente: Elaboración propia en base al New York Times Article Archive

Así, en todas las secciones el uso del término Red crece consistentemente. No sólo en tecnología y negocios, sino también en las noticias locales y nacionales, los deportes, las películas, etc. De cualquier forma este gráfico, al presentar valores absolutos, puede inducir a confusión. Sugiere que el término Red es más importante en las secciones en las que aparece más veces, cosa que *no tiene en cuenta que en parte esos se debe a que tales secciones son las que cuentan con más páginas en cada edición del diario*. Para evitar este sesgo y concentrarnos en los incrementos relativos, presentamos el los resultados tomando un punto de partida común, esto es, en base 100.

Gráfico nro.X.12
Usos del término ¨Red¨ en artículos distintas secciones
de las ediciones impresas del New York Times en base 100
(1981/1990=100, 1981/2009)



Fuente: Elaboración propia en base al New York Times Article Archive.

El dominio de la sección tecnológica es excluyente. No obstante, los incrementos en varias de las otras secciones son interesantes. Es sugerente, por lo pronto, que sea el capítulo dedicado al cine el que ocupa el segundo lugar, muy por delante de los negocios y otras secciones. En parte esto muestra la penetración del término red en la esfera tradicionalmente llamada ´cultural´. El tercer puesto corresponde a la sección sobre política nacional, lo que habla de la creciente importancia de la noción de red en ese terreno. Más relevante aún es el hecho de que el cuarto lugar corresponda a las tapas del diario. En ellas, cuyo espacio se mantiene evidentemente constante, las menciones al término red se han multiplicado por 2,53 en estos años. A su vez, las tapas, grandes dictadoras de las agendas públicas, tienen una influencia mucho mayor que cualquiera de las secciones y aún que el diario todo. Con esto basta, entendemos, en cuánto a los aspectos cuantitativos.

El significado de la noción de Red en el capitalismo informacional: diez teorías

Si hubiera que resaltar un punto común a los argumentos que presentaremos en las próximas secciones, ese es el de que el capitalismo informacional está estructurado en derredor de la noción material de Red. Prácticamente no hay en la actualidad ciencia, del tipo que sea, que rechace hablar de redes. Pero también, en el mundo de los incluidos, los medios periodísticos, los cuadros empresariales, los funcionarios estatales, los grupos de jóvenes y los activistas políticos se encargan de usar reiteradamente el término red, de inscribirse en redes y de pensarse en función de ellas[148]. ¿Responde esto a una profunda tendencia de época o es tan sólo una moda pasajera? En cualquier caso ¿puede introducirse algún orden en los factores que han traído al concepto de red al centro del vocabulario de nuestra contemporaneidad?

El concepto de red permea todas las formas de conocimientos intersubjetivos, aunque, como veremos, también campea en otros soportes cognitivos. Más adelante veremos que inviste las organizaciones productivas capitalistas -y quizás también las no capitalistas-, se erige como la forma prototípica del Reconocimiento de los sujetos, se halla en el centro del esquema axiológico de la época y que, incluso, nos permite pensar sobre la eficacia de las conocimientos normativos de nuestra época. Pero antes de sumergirnos en ese mar de redes, quisiéramos presentar aquí una especie de introducción común, organizada alrededor de los significados de los que se nutre la noción de red en el capitalismo informacional. Se trata de un conjunto de teorías sobre las redes que son mojones, hitos, pistas para comprender el devenir de la noción en su tránsito desde y hacia las distintas formas de intersubjetividad[149]. Hay que dejar bien en claro esto: las teorías, como se presentan aquí, son formas de conocimientos subjetivos. Algunos sujetos elaboran algunas ideas, otros las reciben, etc. Sin embargo, lo que nos interesa es mostrar que esas elaboraciones son pequeñas cristalizaciones en el flujo de saberes que vienen de y buscan la intersubjetividad. Apenas puntos que nos permiten aprehender la dinámica, y en ningún modo orígenes. Del origen de la noción material de red poco sabemos, y de hecho, a nuestro marco teórico le interesan más las adolescencias que los nacimientos de los términos. Justamente, veremos que las teorías que presentamos testimonian la maduración de conceptos de red similares, en la misma época, y en los campos más diversos. Esto es relevante epistemológicamente: manifiesta - en nuestra limitada opinión, claro- una tendencia de la totalidad dialéctica, y cuestiona tanto la existencia de acontecimientos contingentes como las determinaciones de una sacralizada estructura económica.

No hay mayores sorpresas si afirmamos que las teorías que utilizan habitualmente la noción de red están originadas de manera casi íntegra en el capitalismo informacional. Aunque el término pudiera aparecer esporádicamente con anterioridad, hay una fuerte convergencia de las distintas perspectivas hacia mediados de los años ´70. De cualquier forma, dividimos los abordajes en función de una diferencia importante. Algunas de las teorías que enumeraremos, utilizan el concepto de red para dar cuenta solamente del período presente, sea como sea que le llamen. Así, *con la noción de red hablan del capitalismo informacional*. Otras, extienden el concepto de red –u otros vecinos- sin trazarle limitaciones temporales. Lejos de reconocerlo como un emergente de los tiempos que vivimos, se lo utiliza para dar cuenta de diversos períodos o estructuras sociales. Sin juzgar lo acertado o no de esta operación, este grupo de teorías es el más interesante para nuestros fines, dado que *el capitalismo informacional habla a través de ellas*. Quizás sea útil, para aclarar esto, recurrir a lo dicho en los capítulos III y IV sobre la noción de individuo. Cuando la economía política o el contractualismo constataban el surgimiento de individuos en su presente histórico, no hacían otra cosa que absolutizar la noción y extrapolarla a la historia de la humanidad toda. Se hablaba así del estado de naturaleza, del individuo egoísta como origen de la sociedad, etc. *Mutatis mutandi,* con este grupo de corrientes que veremos y las redes ocurre algo parecido. Los autores viven en una configuración material cognitiva estructurada en torno a redes y, de manera más o menos conciente, tienden a imputar el vocabulario que les propone la actualidad a situaciones que exceden el contexto histórico presente.

Entonces, bajo la idea de que los mojones sobre la idea de red que veremos se asocian de maneras múltiples, supesrpuestas y complejas a los diversos tipos de conocimientos intersubjetivos –aunque no sólo a ellos- presentamos diez de esos hitos teóricos.

i) Una primera mención ha de ser para las bases sobre las redes que ofrecieron las ciencias duras. Al referirnos a la historia de Internet señalamos que Leonard Kleinrock imaginaba, en sus trabajos de comienzos de los años ´60, ¨una red galáctica de computadoras¨ (Kleinrock, 1961). Pero Kleinrock, como tantos otros, sólo pudo concebir aquello que estaba intelectualmente disponible en su época. Como es sabido, las ciencias de la computación nacen -y se mantienen- sumamente apegadas al campo de las matemáticas. Y en él, el significado que luego se emparentaría con el término red se venía mascullando subterráneamente desde el siglo XVIII. A la hora de situar un origen, se señala que en 1736 el matemático Euler por primera vez concibió lo que luego se llamarían *grafos*: objetos matemáticos que consistían en puntos –llamados vértices o *nodos*- y líneas –llamadas límites o *vínculos*-, que se desembarazaban de todo detalle particular del objeto real, para pasar a estudiar sus propiedades en términos abstractos (Newman, Barabási, y Watts, 2006:2-3). La teoría de lo grafos se iría desarrollando como el sostén teórico más importante en las teorías de las redes[150]. Esto incluye, claro está, a las redes de computadoras como las que imaginaba Kleinrock (Faloutsos *et al.* 1999; Lynch 1997). No obstante, el punto aquí es que desde los albores del capitalismo informacional, *la teoría de los grafos* alimentó el pensamiento sobre redes en los terrenos más diversos: redes de amigos –en el mundo de carne y hueso- (Rapoport and Horvath 1961), de reacciones químicas (Wagner and Fell 2001), de artículos académicos y citas entre ellos (Price 1976; Redner 1998) de ingeniería (Ahuja *et al.* 1993), de estudios etnográficos y sociológicos (Wasserman and Faust 1994; Degenne and Forsé 1999; Scott 2000), etc. Un ejemplo: la concepción del metabolismo celular como una red:

> In a cell or microorganism, the processes that generate mass, energy, information transfer and cell-fate specification are seamlessly integrated through a complex network of cellular constituents and reactions. However, despite the key role of these networks in sustaining cellular functions, their large-scale structure is essentially unknown. Here we present a systematic comparative mathematical analysis of the metabolic networks of organisms representing all three domains of life. We show that, despite significant variation in their individual constituents and pathways, these metabolic networks have the same topological scaling properties and show striking similarities to the inherent organization of complex non-biological systems. This may indicate that metabolic organization is not only identical for all living organisms, but also complies with the design principles of robust and error-tolerant scale-free networks, and may represent a common blueprint for the large-scale organization of interactions among all cellular constituents. (Jeong et alt, 2000: 1)

Vista de manera retrospectiva, la teoría de los grafos parece haber sido un medio importante en la constitución y la difusión de la noción de red.

ii) A su vez, y de manera totalmente independiente de la teoría de los grafos, a comienzos de los años ´70 Niels Jerne desarrolló en medicina una teoría sobre el sistema inmunológico a la que llamó ¨Network theory¨[151]. Ese trabajo le mereció el premio Nobel en 1984 – junto a Georges Kohler y César Milstein-. Más allá del contenido de la teoría, que es complejo[152] , es interesante ver que efectivamente tuvo una difusión considerable. Como se menciona en un editorial de la revista argentina Medicina:

> El trabajo inicial de Jerne sobre la Teoría de la red que se publicó en 1974 en los Anales del Instituto Pasteur tuvo un fuerte impacto y hasta 2008 han aparecido alrededor de 5000 artículos que fueron citados más de 3000 veces; las citas que se refieren directamente a la red de anticuerpos idiotípicos aumentaron a más de 100 en 1978, 200 en 1980 y 300 en 1982-1985 para luego descender rápidamente. Eichmann mismo dice haber publicado 31 trabajos involucrando idiotipía e indudablemente fue el tema de elección entre los 50 investigadores que poblaban el Instituto de Inmunología de Basilea dirigido por Niels Jerne. (Dosne Pasqualini, 2009:2)

La noción de red avanzaba, también en medicina[153], mientras el capitalismo informacional se despertaba.

iii) Otra de las líneas que lleva al desarrollo de la noción de red en la teoría social es la de la filosofía posestructuralista. Específicamente, la noción de *rizoma* de Deleuze y Guattari asume muchos de los rasgos que tendrán otros conceptos más operativos de red. El término, tomado de la botánica, es introducido en el libro *Mil Mesetas*. Frente a la estructura denominada *arborescente*, signada por la jerarquía, la ramificación progresiva y subordinada, Deleuze y Guattari oponen la modalidad rizomática en la que cualquier elemento puede vincularse con cualquier otro. El rizoma, a su vez, carece de centro y de estratificación entre sus puntos, entre otras caracterísiticas (Deleuze y Guattari, (2004)[1980]: Introducción).

La teoría deleuziana también alude al término red directamente y no sólo como principio epistemológico, sino como forma de organización política[154]. A su vez, la frecuente utilización de la noción de flujos (Deleuze, 2005) y, ciertamente, la permanente aparición de la idea de multiplicidad, presentan una notable ¨afinidad

electiva¨ -en el sentido que Weber toma de Goethe- con la mayoría de los conceptos de red que circulan en las ciencias sociales.

iv) Por supuesto, la concepción del poder de Foucault conduce a la idea de red -aunque no sea elaborada por este autor[155]-. En efecto, la noción de una ¨microfísica¨ del poder rechaza las formulaciones que lo identifican con una estructura sustancial y única, y pasa a enfatizar el funcionamiento de múltiples dispositivos, de una pluralidad de poderes[156]. De manera reiterada, Foucault asocia esa multiplicidad de poderes con la noción de red[157]. Por ejemplo

> El poder funciona, se ejercita a través de una organización reticular. Y en sus redes circulan los individuos quienes están siempre en situaciones de sufrir o ejercitar ese poder, no son nunca el blanco inerte o consistente del poder ni son siempre los elementos de conexión El poder transita transversalmente, no está quieto en los individuos.(Foucault,1991: 142)

v) El posestructuralismo francés influye de manera explícita e implícita en la que se ha convertido en una de las vertientes en boga del campo de las ciencias sociales posmodernas: la teoría del Actor-Red, de Latour, Callon, Law y otros[158]. Dentro del ámbito de las teorías relativistas, y originada en el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, la ANT –por su sigla en inglés- presenta la particularidad de enfatizar la simetría entre actores humanos y actantes no humanos. Así, basa sus investigaciones en el establecimiento de redes de sujetos, entes biológicos y objetos inanimados[159] Como señala John Law:

> This, then, is the crucial analytical move made by actor-network writers: the suggestion that the social is nothing other than *patterned networks of heterogeneous materials*. This is a radical claim because it says that these networks are composed not only of people, but also of machines, animals, texts, money, architectures -- any material that you care to mention. (Law, 1992:3)

De modo que la sociedad, para estos autores, no es otra cosa que un conjunto de tejidos heterogéneos, un híbrido entre los entes inanimados y animados, vinculados por los hilos de las redes. Lo mismo ocurre con Donna Haraway, teórica feminista cuyo enfoque coincide, en líneas generales, con la teoría del actor red:

> …the world has always been in the middle of things in unruly and practical conversatin, full of action and structured by a startling array of actants and of networking and unequal collectives.(Haraway, 1992:305)

vi) De manera directa, el legado de Deleuze y Foucault se refleja en la teoría política autonomista. Negri, Hardt, Lazzaratto, Virno,Tronti, Vercellone y otros no escatimarán el uso del término red. Éste parece natural desde una perspectiva inmanentista y centrada en la noción de multitud, como la que profesan tales autores. Esto es, si el ser es múltiple e inmanente, la red –plana, no jerárquica, interconectando múltiples nodos- parece la modalidad vincular inefable. Aunque no dan definiciones operativas, las redes parecen caracterizarse para estos pensadores por la ausencia de un centro trascendente y por los rasgos del rizoma deleuziano. Además de la mención y la crítica de la estructura productiva en red -¨posfordista¨-, la particularidad de la versión más conocida de estas teorías está en acentuar a la red como mecanismo de dominación política, siguiendo parcialmente a Focuault. La noción de Imperio que catapultara a la fama a Hardt y Negri no se aleja mucho de esa idea: el imperio, a diferencia del imperialismo, funcionaría como una red, como una malla inmanente de poder mundial (Hardt y Negri, 2004: cap 8). Pero, más interesante, al igual que en la teoría del actor-red, se considera

aquí que las redes no son, necesariamente, una novedad empírica del período actual. De hecho, los axiomas filosóficos de estas perspectivas conducen a buscar redes en los lugares más insospechados. Por ejemplo y siguiendo con *Imperio,* Hardt y Negri postulan una curiosa teorización sobre la organización política de los EE.UU.

> Lo que cobra forma es una idea extraordinariamente secular e inmanentista, a pesar de la profunda religiosidad de los padres fundadores. (…) El poder puede estar constituido por una serie de poderes que se regulan y ordenan entre sí conformando redes. (Hardt y Negri, 2004: 148)

Sorprendentemente, en las páginas que los autores dedican a esta idea, una de las dos únicas referencias que aparece es a Hanna Arendt. Hardt y Negri encolumnan un párrafo de la autora en favor de su idea de que la Constitución de los EE.UU. se caracterizó por establecer una organización de redes de poder inmanentes. Sin embargo, el texto de Arendt dedica su énfasis a resaltar como el pacto de unión de los norteamericanos sólo pudo funcionar mediante el establecimiento de leyes situadas ¨en una región superior y *trascendente*¨ (Arendt, 1990:182)[160], cosa que Hardt y Negri evaden por completo. El punto interesante de este ejemplo, desde nuestra óptica, es que muestra con claridad como el capitalismo informacional se expresa a través de estas teorías. Lejos de buscar enfatizar la crítica a Imperio, apenas quisiéramos señalar como esta voluntad de extender la noción de red aún hacia allí donde la evidencia empírica parece esquiva refleja la vocación de una época, de una configuración material cognitiva que se expresa a través de los autores de moda.

vii) De manera independiente a las cuatro aproximaciones mencionadas, la teoría social anclada en el trabajo empírico y desvinculada del posestructuralismo también ofrece un campo en el que la noción de red comienza a surgir. Los trabajos pioneros parecen haber sido los estudios sobre la ¨ciudad red¨ de Wellman (1988, 1979, y Craven, 1973), luego seguidos explícitamente por Hiltz y Turoff (1978). El término ¨sociedad red¨ aparece primero en 1991 en un libro de Jan Van Dijk, quién luego lo reelaborará en la versión en inglés (Van Dijk, 1999). De cualquier forma, el hito decisivo está en el primer tomo de la trilogía de Manuel Castells, la Era de la Información, llamado La sociedad Red (Castells, 2006 [1996]) y en las contribuciones posteriores de este autor (Castells, 2000; 2004). Estos textos, voluminosos y documentados empíricamente, ya son referencias clásicas. Basta aquí con recordar la definición de red que aporta Castells:

> Una red es un conjunto de nodos interconectados. Un nodo es el punto en el que una curva se intersecta a sí misma. Lo que un nodo es concretamente depende del tipo de redes a que nos refiramos.(…) La tipología definida por las redes determina que la distancia (o intensidad y frecuencia de la interacción) entre dos puntos (o posiciones sociales) sea más corta (o más frecuente, o más intensa) si ambos son nodos de una red que si no pertenecen a la misma. Por otra parte, dentro de una red los flujos no tienen distancia, o es la misma entre los nodos. (…) Las redes son estructuras abiertas, capaces de expandirse sin límites, integrando nuevos nodos mientras puedan comunicarse entre sí, es decir, siempre que compartan los mismos códigos de comunicación (por ejemplo valores o metas de actuación). (Castells, 2006: 509)

Así, flujos, nodos, códigos, intensidad, ausencia de distancia, son nociones que ya forman parte del sentido común al hablar de redes y que parecen poder extrapolarse de unas teorías a otras.

Asimismo, además de estas teorías en las que la red es el concepto macro para describir agregados sociales, a mediados de los ´70 florecen los estudios sociológicos que utilizan la noción de red para describir grupos más pequeños, tramas micro, estructuras de vínculos en distintos campos de la vida social (Bearden, 1975; Boorman, 1975; Collins, 1974; Laumann y Pappi, 1976; Lomnitz, 1977; Roger y Kincaid, 1981; Wellman, 1979; White, Boorman y Breiger, 1976).

viii) En algunas áreas de la sociología, y al igual que lo que ocurría con el rizoma deleuziano y otras nociones posmodernas, la idea de red no está presente tanto mediante el significante que la identifica como a través de su significado. Particularmente, da la sensación que las teorías del llamado *capital social* se basan en pensar a los agregados humanos en forma de redes. Más allá de que esta relación es fácilmente intuible, aparece de manera explícita en la formulación pionera del concepto, por parte de Bourdieu.

> (El capital social es)…el agregado de los recursos reales o potenciales que se vinculan con la posesión de una red duradera de relaciones más o menos institucionalizadas de conocimiento o reconocimiento mutuo (Bourdieu, 1985: 248).

La noción de capital social se ha difundido de manera masiva en las ciencias sociales[161] y sus vecindades, especialmente en el vocabulario de los organismos multilaterales. Ellos también asocian al capital social con las redes. Por ejemplo:

> (el capital social consiste en) networks together with shared norms, values and understandings that facilitate co-operation within or among groups" (Cote and Healy, 2001:41).

Como es sabido, la noción de capital social tiene su epicentro en la academia norteamericana (Portes, 1999, Forni et al, 2004). También los autores estadounidenses la asocian inefablemente a la idea de red:

> In recent years, social scientists have framed concerns about the changing character of American society in terms of the concept of 'social capital'. By analogy with notions of physical capital and human capital—tools and training that enhance individual productivity— the core idea of social capital theory is that social networks have value. Just as a screwdriver (physical capital) or a college education (human capital) can increase productivity (both individual and collective), so too social contacts affect the productivity of individuals and groups... Whereas physical capital refers to physical objects and human capital refers to properties of individuals, social capital refers to connections among individuals—social networks and norms of reciprocity and trustworthiness that arise from them. In that sense, social capital is closely related to what some have called 'civic virtue'. The difference is that 'social capital' calls attention to the fact that civic virtue is most powerful when embedded in a dense network of reciprocal social relations. A society of many virtuous but isolated individuals is not necessarily rich in social capital. (Putnam, 2000: 18–19)

Un aspecto interesante de la difusión de la noción de capital social es que como señala Portes (1999), ella no tiene de por sí nada de novedoso: la idea de solidaridad durkheimiana no se ocupaba de otra cosa que de ese cemento social que vincula a los miembros de un colectivo. No obstante, lo llamativo es que en Durkheim y los otros sociólogos del capitalismo industrial que se preocuparon por los lazos sociales*, la noción de red estaba ausente.* Lo novedoso del capitalismo informacional, entonces, es

pensar a esos lazos con lógica reticular. Esa operación es la que trae al ser el concepto de capital social.

ix) Pero apartémonos de la teoría social y de la literatura científica para ver una pequeña muestra de cómo la noción de red se expandía, simultáneamente, en otras regiones culturales. Un género literario que florece en el período, y que de hecho también debería ser visto como un producto del advenimiento del capitalismo informacional, es el del *management*. En él, la noción de red se propaga con fuerza impar. Prácticamente todos los libros de management de los últimos años están repletos de alusiones a las redes (p. ej. Dixon, 2001; Nonaka y Takeuchi, 1999; Tapscott, 2000, Fruin, 2000). Típicamente:

> Hoy la palabra clave es networking, es decir crear relaciones de red que comprendan las modalidades organizacionales entre las empresas y dentro de éstas. En recientes estudios sobre organización, se da una nueva imagen de la empresa como una unidad institucional inmersa en redes múltiples de relaciones transnacionales.(Berra, 1995:1)

Es interesante observar cómo entiende el management la noción de red:

> …la red canaliza el poder desordenado de la complejidad… *La única organización capaz de un crecimiento sin prejuicios o un aprendizaje sin guía es la red. Todas las demás topologías limitan lo que pueda pasar. Un enjambre de redes es todo bordes, y por ello, abierta, sin importar por donde se entre.* En efecto, la red es la organización menos estructurada de la que pueda decirse que tiene una estructura… De hecho, una pluralidad de componentes verdaderamente divergentes sólo pueden guardar coherencia en una red. Ninguna otra disposición –cadena, árbol, pirámide, círculo, cubo- puede contener a la diversidad auténtica funcionando como un todo. (Kelly, 1995:25-27 énfasis añadido)

Nótese que la descripción de Kelly y las de los posestructuralistas son –para probable disgusto de estos últimos- llamativamente similares.

x) Si nos alejamos un paso más de la literatura llamada ´seria´, encontraremos un campo que cultivó con esmero la noción de red cuando ésta todavía no podía valerse de sus propios medios: el de la llamada New Age. Por extraño que parezca, la idea de red floreció y ganó masividad allí tempranamente.

> We're at a stage now of pulling it all together. It's a new religion called 'networking´.... (Donald Keys citado en Cuddy, 1999: 131)

Pero mucho más importante que una o varias citas aisladas, es la sistemática referencia a las redes que se hace en el libro de cabecera del movimiento New Age: *La Conspiración de Acuario*[162]. Escrito por Marylin Ferguson a mediados de los ´70 y publicado en 1980, el texto vendió millones de ejemplares a lo largo y ancho del mundo. Entre decenas de citas celebratorias del nacimiento de las redes, mencionamos la siguiente:

> Mientras la mayoría de nuestras instituciones se están tambaleando, una versión siglo XX de la antigua tribu o parentela ha hecho su aparición: la red, instrumento del paso siguiente en la evolución humana.(…) Cualquiera que se percate de la rápida proliferación de las redes y perciba su fuerza, puede comprender el impulso que suponen para la transformación mundial. La red es la institución de nuestro tiempo: un sistema abierto, una estructura disipativa tan rica y coherente, que se encuentra continuamente en estado de flujo, en un equilibrio susceptible de

reordenación continua, abierta indefinidamente a la transformación. (Ferguson, 1980: 239)

Nuevamente, advertimos simpatía entre esta noción de red y las anteriores. Por ejemplo, la idea de que el cambio social no pasa por los estados ni partidos políticos sino por estas redes horizontales (Ferguson, 1980: 239) es compatible con las ideas del autonomismo italiano. A su vez, la noción de que la red vive en estado de flujo y en eterna mutación se asemeja a la perspectiva deleuziana o a la de Kelly.

Hemos avistado, hasta aquí, diez perspectivas teóricas vinculadas con la noción de red. Podrían, sin dudas, haber sido muchas más –de hecho, las teorías sobre el toyotismo o las llamadas ¨redes sociales¨, que veremos más abajo, bien podrían haberse incorporado aquí-. Pero bastan éstas, en sus aspectos comunes, para transmitir la idea de que la noción de red emergió en distintos ámbitos paralelamente y que por ende, esta es un producto de una época, más que de una situación puntual; más el resultado de una configuración material cognitiva, que de un acontecimiento contingente que se habría difundido. Esto tiene consecuencias teóricas, que van más allá de la ilustración histórica. Por lo pronto, esta lista de teorías respecto de que, en los terrenos más diversos, las ideas sobre redes toman forma en el tercer cuarto del siglo XX es más favorable a la idea de una *totalidad* subyacente que a la de una multiplicidad inmanente. Paradójicamente, la masiva emergencia de los discursos sobre la multiplicidad y la reticularidad –algunos de los cuáles acabamos de presentar- ponen en duda sus propias bases. No es el azar ni la contingencia lo que fogonea estos discursos, sino la dinámica de la totalidad capitalista, que los trasciende con mucho. Todo esto, como habrá notado el lector, marca la diferencia entre nuestra perspectiva y análisis posestructuralista –de la teoría del actor red o de alguna forma de deleuzianismo, por ejemplo-. Pero señalemos la diferencia, también, respecto de un análisis situado en la vecindad del marxismo. Un análisis filo marxista diría que el significado de la noción de red emerge como consecuencia de los cambios en los procesos productivos, principalmente de los cambios en el mundo industrial. El fin de las rigideces productivas que caracterizaron al capitalismo industrial, y su decantación hacia estructuras que -veremos luego- adoptan una forma reticular habría sido ¨en última instancia¨, el fenómeno que habría hecho propagar el concepto de red a otros dominios. Una vez más, esto no es del todo errado, pero tampoco completamente cierto. Naturalmente, la reticularidad de los procesos productivos industriales tiene una enorme incidencia en el resto de los procesos, pero ésta es insuficiente para entender los cambios en curso. Lo primero que hay que agregar, y que los marxistas dejan de lado, es que la reticularidad en los procesos productivos excede largamente a lo ocurrido en las actividades estrictamente económicas – y, recordemos, esas son los únicas tenidas por ¨productivas¨ desde una perspectiva marxista-. Fenómenos como Linux y Wikipedia, que estudiaremos luego, son difíciles de comprender con esa visión estrecha. Pero, más aún, la correspondencia entre lo que pasa en el mundo de la actividad económica y en la producción de conocimientos en otras áreas no da elementos para vincular ambos fenómenos con la noción de unicausalidad, que, de paso es extraña a la lógica dialéctica. De hecho, varias de las teorías que señalamos son *anteriores* a la difusión de las nuevas modalidades de organización fabril. En las otras, por su parte, el vínculo con los cambios económicos no se advierte con claridad: señalar ese tipo de relaciones de manera empírica es una tarea que los marxistas deberían encarar y que, en general, rehúyen para cobijarse en el automatismo de la fórmula causal consagrada. La ¨estructura económica¨, en fin, no parece poder explicar la multiplicidad de manifestaciones de la noción de red, que serían ¨superestructurales¨. En este sentido, es correcta la crítica posmoderna respecto de que ni la estructura

económica –ni la clase o el partido- son una realidad trascendente. La ¨base económica¨ no es equivalente, de ningún modo, a la totalidad dialéctica. Como se desprende de nuestro marco teórico, la división entre una estructura y una superestructura dificulta la comprensión de la noción misma de totalidad. En términos más sencillos, tal división no permite aprehender a las distintas formas de conocimientos: ¿la noción de red aplicada a una tecnología se situaría en la estructura? ¿concebida como un diseño en un libro se ubicaría en la superestructura?¿la teoría de los grafos en donde se ubica? ¿Y las teorías del management que se aplican –veremos más abajo- como conocimientos organizacionales en las empresas? Desde nuestra perspectiva, entonces, lo que hay son flujos de conocimientos que conforman la totalidad y cuya materialidad se expresa en los distintos soportes que esos flujos asumen. Esa materialidad es la que debemos aprehender para captar el movimiento de la totalidad capitalista. Pasemos, en este sentido, a estudiar como la noción de red se expresa en los flujos de conocimientos organizacionales.

Capítulo XI:
Los CSI Organizacionales: La Empresa Red y la Producción Colaborativa

La organización de los procesos productivos tiene en el capitalismo informacional un conjunto de cambios profundos. Desde nuestra perspectiva aquí deben, al menos, aunarse dos tendencias que no suelen analizarse de manera conjunta. De un lado, el advenimiento de la organización posfordista del capital, de la empresa red y, de otro, la producción descentralizada por fuera del ámbito empresarial a través de Internet que ha recibido el nombre de ¨producción colaborativa¨. Una tendencia se da de manera plena al interior del universo de la empresa, la otra nace por fuera de ella, pero como veremos, pronto es integrada a la lógica capitalista. Así, aunque contamos con numerosos análisis del toyotismo, la organización laboral posfordista, la informatización de las empresas y, a la vez, con una cantidad creciente de monografías sobre Linux, el software libre en general, Wikipedia, etc., lamentablemente son contados los trabajos[163] que analicen ambos fenómenos como lo que son: *manifestaciones de la misma tendencia del capitalismo informacional, orientada a organizar los más diversos procesos productivos en formas reticulares.* La escisión, aunque errada, no es azarosa o casual. Ante todo, brota de la separación entre economía y cultura del capitalismo industrial, cuya herencia todavía se deja sentir en esta etapa de transición. Los fenómenos de la Empresa Red son perfectamente captados por los estudiosos de la economía. En cambio, la producción entre pares, colaborativa o como se le llame, es vista como un fenómeno del orden de lo consumatorio, de lo no instrumental, que vendría a aliviar a la esfera cultural de la pesada carga que le imponen los derechos de autor. Wikipedia y Linux se asocian a foros de la llamada ¨Cultura libre¨, mientras los libros sobre las empresas red están en los anaqueles de management. Como ya hemos señalado, utilizar tal división entre economía y cultura para comprender al capitalismo informacional es un error considerable[164]. Tratemos de analizar, entonces, las dos formas de organizar la producción que hemos mencionado y veremos, luego, si tienen o no cierta afinidad.

(i) La Empresa Red

Aunque quizás resulte extraño para el lector que asocia automáticamente la idea de Red a Internet, hay que decir que fue la profunda reorganización del capitalismo a mediados de los años ´70, cuando Internet era apenas un susurro estatal, la que voceó en el mercado mundial los principios organizativos de la red. En este sentido, conviene partir del agotamiento del capitalismo industrial -o del régimen fordista, lo mismo da a nuestros fines-. Pese a que las causas del cambio de etapa son ampliamente discutidas hay un conjunto de explicaciones que, en mayor o menor medida, circulan con cierto nivel de legitimación entre los estudiosos del tema[165]. Para Piore y Sabel, (1984) la crisis económica de los años ´70 fue el resultado del agotamiento del sistema de producción en serie. Harrison (1998) entiende que fue la crisis de rentabilidad[166] la que llevó a la difusión masiva de nuevas modalidades organizativas, que ya existían larvadas. La escuela de la regulación (p.ej. Coriat, Aglietta, Boyer) tiende a enfatizar el descenso de la tasa de ganancia capitalista, ligada a las limitaciones del modelo fordista, en el sentido de la falta de crecimiento de la productividad[167], pero también al incremento relativo de los costos financieros y del trabajo (Coriat, 1985: 150-155). Entre otros, Castells (2006: 44-45) destaca la inflación creciente, potenciada por la crisis del petróleo de 1973, como elemento decisivo conducente a la reestructuración de las firmas. De acuerdo a los autonomistas italianos, (p. ej. Lazzaratto y Negri, 2001) fueron las luchas obreras en contra de los ¨regímenes disciplinarios¨ y la creatividad de las

multitudes las que llevaron al capital a una profunda modificación de las formas de dominación[168].

Para nuestro argumento, el peso relativo de estos factores es una cuestión marginal. Lo que importa es que convergieron con un amplio número de contingencias en una profunda reorganización de la dinámica capitalista. De manera simplificada, puede decirse que el modelo de la empresa integrada verticalmente entró en crisis en los años 70 y que las transformaciones consecuentes compartieron la necesidad de adecuar a las firmas a un contexto de creciente incertidumbre y variabilidad –de la demanda de productos, de la oferta de insumos, de las tecnologías, de los procesos productivos-. Así, la clave de los cambios organizacionales fue la búsqueda de una mayor flexibilidad y el camino para obtenerla, la *Empresa Red* (Castells, (2006)[1997]: 179-227). Varios aspectos son los que confluyen en esta denominación. Algunos son de índole interna, relativos a los cambios hacia dentro de las firmas. Otros son externos, y refieren al vínculo de las empresas con su entorno de proveedores y consumidores. Obviamente, la división no es estricta y ambos están íntimamente relacionados, aunque tienen cierta autonomía relativa.

La reticularidad hacia dentro de la empresa

Uno de los cambios de la estructura de la empresa radica en que la forma piramidal o ¨arborescente¨ que caracterizaba al prototipo de firma del capitalismo industrial se modifica profundamente en favor de una estructura más plana[169]. Una modalidad más cercana a la red, en la que los departamentos, áreas y equipos se conectan y reconectan de manera variable, resulta mucho más favorable para obtener la flexibilidad deseada[170]. Como dice Sennett:

> Las empresas han intentado eliminar capas enteras de burocracia para convertirse en organizaciones más horizontales y flexibles. En lugar de organizaciones con estructura piramidal, la dirección de empresas prefiere ahora concebir las organizaciones como redes. «Las estructuras de red son más ligeras en la base» que las jerarquías piramidales, afirma el sociólogo Walter Powell; «se pueden desmontar o redefinir mas rápidamente que los activos fijos de las jerarquías.» Esto significa que los ascensos y los despidos tienden a no estar estipulados en normas dadas y fijas, como tampoco están rígidamente definidas las tareas: la red redefine constantemente su estructura. Un ejecutivo de IBM le dijo una vez a Powell que la empresa flexible «debe llegar a ser un archipiélago de actividades interrelacionadas». (Senett, 2000: 22)

En este sentido, la configuración de la empresa alrededor de ¨proyectos¨, contingentes y acotados, es un emergente de la modalidad reticular. Por supuesto, la permanente ¨reingeniería¨ de la empresa, implica tanto la eliminación de capas jerárquicas como la desconexión y, quizás, la reconexión de los nodos humanos.

Uno de los aspectos más famosos en cuanto a la reticularidad de la empresa es el relativo a la circulación de flujos de información y su concomitante gestión de los flujos materiales: producción a pedido, reducción de stocks, control de calidad en cada puesto del proceso productivo, etc. Como es sabido, un sistema con estos rasgos se originó en Toyota, basado en las ideas de Taichi Ohno, aunque en la fábrica Kalmar de Volvo, en Suecia, se desarrolló una modalidad parecida (Coriat, 1992). Este sistema, se lo llame Kan Ban, toyotismo u ohnismo, incluye dos aspectos. Por un lado, el ¨método de órdenes desde el final¨(MODF al decir de Coriat) y por otro el sistema de

subcontratación conocido como Just in Time. En este punto nos interesa sólo el primero de estos aspectos. La explicación de Coriat es la más difundida:

> Todo el sistema de circulación de las informaciones se realiza mediante ¨cajas¨ en las cuáles se colocan ¨carteles¨ (cartel es la traducción de la palabra japonesa Kan Ban, de allí el nombre genérico dado al método), donde se inscriben los ¨pedidos¨ que se dirigen entre sí los diferentes puestos de fabricación. De esta manera hay cajas Kan Ban vacías que circulan en el sentido final-inicio, y que contienen instrucciones para pedidos de unidades, y cajas Kan Ban encargadas de las unidades fabricadas, que circulan en el sentido habitual inicio-final, y que corresponden a las entregas de las unidades pedidas. Como vemos, aquí la innovación es puramente organizacional y conceptual (Coriat, 1992: 87)

De modo que la novedad de este sistema *kan ban* radica en *la ruptura de la linealidad de los flujos informativos*. Deriva, lógicamente, en la comunicación multidireccional entre los distintos puestos y en el sistema de trabajo en equipos. La nueva modalidad de gestión de la información encuentra en la tendencia a la reticularidad la respuesta a la necesidad de flexibilidad materializada en los cinco objetivos de la organización ohnista: Cero stocks, cero papel, cero averías, cero demora, cero error. En un contexto de mercados cambiantes, la reducción de los stocks fue el aspecto más llamativo de esta nueva modalidad: Toyota contaba con tres días de existencias contra veinte a cuarenta en las restantes automotrices (Coriat, 1992: 88). Las nociones de cero avería y cero error hacen que los trabajadores deban constituirse en nodos reprogramables que además de producir, controlan y reparan en el puesto. A su vez, la idea de demora cero alude a que el producto se entrega rigurosamente en el plazo estipulado. Todo esto también se conoce como *especialización flexible*[171]. Esto rasgos, claro está, dependen críticamente de la circulación de información, más allá de que esta lo haga de manera analógica o digital. Quizás este es un punto que no haya sido suficientemente explorado: mientras en el proceso productivo fordista la circulación de información era previa o, mejor, paralela al proceso productivo, en el ohnismo es constitutiva de la dinámica misma. *Los conocimientos codificados entran al corazón de la producción, cuando en el capitalismo industrial funcionaban antes o después de ella.* De manera esquemática, y siguiendo con nuestro marco teórico, mientras en ese período el ritmo de la producción dependía de la energía, en el capitalismo informacional la empresa red estructura su dinámica en base a la circulación de informaciones que pronto pasarán ser de índole digital. Mientras en el capitalismo industrial los CSI Organizacionales estaban gobernados por las tecnologías de la materia y la energía, ahora son la tecnologías de la información digital las que lideran el proceso productivo y, más aún, la información digital misma en la forma de software.

No obstante, hay que evitar asimilar esta gestión reticular de los flujos de información con la idea de horizontalidad, con la cesión de poder de los niveles directivos hacia los trabajadores de menor jerarquía. De acuerdo a Richard Sennett, lo que ocurre es un proceso de ¨Concentración sin centralización¨.

> Uno de los alegatos a favor de la nueva organización del trabajo es que descentraliza el poder, es decir, que da a la gente de categoría inferior más control sobre sus propias actividades, lo que resulta falso porque los nuevos sistemas de información proporcionan a los directivos un amplio cuadro de la organización y dejan a los individuos, al margen de cual sea su lugar en la red, poco espacio para esconderse. Igualmente, la desagregación vertical y la eliminación de capas son cualquier cosa menos procedimientos de descentralización. La *concentración sin centralización*

> funciona sobre la base de una red de relaciones desiguales e inestables, donde el poder funciona de arriba hacia abajo en fragmentos y nódulos de red. (Sennett, 2000:52)

A su vez, hay otro aspecto relativo a la organización interna del ohnismo, toyotismo o a las modalidades reticulares posfordistas en general que conviene destacar. Se trata, dicho de manera genérica, del incentivo que la empresa hace a la opinión, a la intervención de los trabajadores en el devenir del proceso productivo, a la invitación a discutir la organización del mismo. De acuerdo a Rifkin, por ejemplo, esto contrasta con la lógica taylorista y fordista que separaba al trabajador de todo lo que no fuera repetir los movimientos previamente desarrollados por la oficina de métodos.

> A diferencia de la gestión científica de empresas tradicional practicada en los Estados Unidos, que denegaba cualquier opción a los trabajadores a opinar sobre cómo debía ser organizado el trabajo, los directivos japoneses decidieron, hace ya algunos años, comprometer a sus trabajadores con la finalidad de explotar por completo su trabajo, tanto físico como mental, empleando para ello una combinación de técnicas de motivación y de prácticas coercitivas a la vieja usanza. (Rifkin, 2002: 222)

De manera específica, se pide a los trabajadores que detengan las líneas de montaje cuando les parece que algo no funciona, o que podría funcionar mejor.

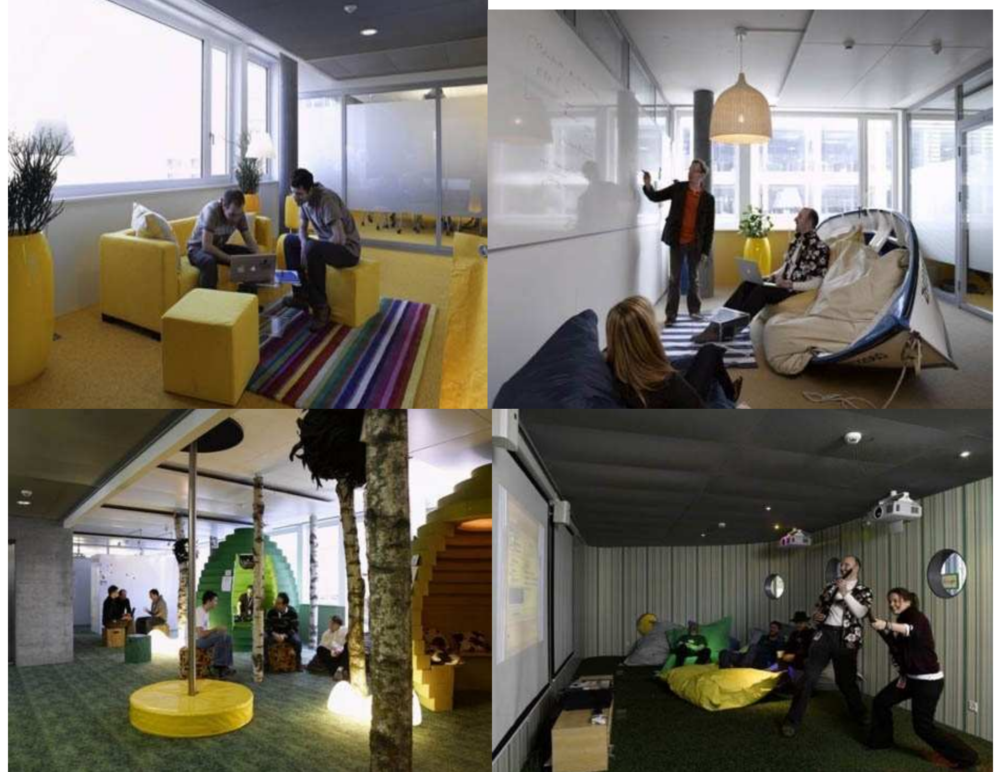
> Se lograron esos éxitos introduciendo una pizarra electrónica, denominada Andon. Cada puesto de trabajo queda representado por una caja rectangular. Si un trabajador se retrasa o requiere algún tipo de ayuda, presiona un interruptor y su área rectangular se enciende. Si la luz permanece encendida un minuto o más, la cadena de producción se para. En una planta de fabricación tradicional, el objetivo deseado sería mantener la luz apagada, mientras la producción adelanta sin sobresaltos. Sin embargo, en la dirección por presión, el que la luz no se encienda es señal de ineficiencia. La idea consiste en incrementar, permanentemente, la velocidad del sistema, presionándolo hasta llegar a detectar las debilidades y los puntos conflictivos, de forma que se puedan poner en práctica nuevos diseños y procedimientos para incrementar los niveles de producción y las prestaciones.(Rifkin, 2002:223)

Pongamos esto en términos de nuestro marco teórico. El trabajador típico taylorista-fordista era, básicamente, una fuente de energía maleable, esto es un poder muscular direccionado por una módica suma de CSS. Había otros trabajadores, los del departamento de métodos, o como se le llamara a la oficina en cuestión, que reflexionaban sobre el proceso productivo mismo. Los conocimientos organizacionales surgían desde esos trabajadores especializados y se objetivaban en maquinarias. El obrero raso estaba desposeído de intervención en esos conocimientos organizacionales.
En el capitalismo informacional, en cambio, la organización productiva vuelve a ser puesta en parte en los trabajadores de la línea. Pero lejos de ser este un aspecto a celebrar, como en parte parece ocurrir con los textos de Coriat (1992, 1992b, 1994) de lo que se trata es más bien de lo que intuye Rifkin: el capital explota también la capacidad para mejorar los conocimientos organizacionales que porta la intersubjetividad del trabajador. La idea novedosa, cuyos rasgos se verán con claridad al analizar la Producción Colaborativa en este capítulo y la Apropiación Incluyente en el volumen III, es la siguiente: ¿por qué utilizar al sujeto humano sólo como receptáculo de CSS y CSI Organizacionales –entre otros- desarrollados por la empresa, por la

ciencia o por alguna otra institución?¿por qué no subsumir -además de su materia/energía y los módicos saberes subjetivos que le reclama el fordismo- a sus potencias creativas, a los conocimientos subjetivos que desarrolla de manera independiente de las órdenes de la empresa? En el ejemplo de los andones toyotistas esto es claro: el trabajador debe aportar, además de su actividad rutinaria, sus conocimientos organizacionales a fin de aumentar la productividad. En este punto resulta correcta la mención que hacen reiteradamente Paolo Virno (2003b) Maurizio Lazzaratto, Toni Negri (Lazzaratto y Negri, 2001, Lazzaratto, 2006) acerca de la apropiación del *general intellect*, de la memoria, de la atención del trabajador –siempre en términos de estos autores- que realiza el posfordimo[172]. En el mismo sentido, estos filósofos indican como rasgo de esta modalidad organizacional al aprovechamiento de la totalidad del tiempo vital del trabajador, difuminando la vieja división entre tiempo de ocio y tiempo de trabajo.

Efectivamente, la organización orientada a estimular la circulación múltiple de los flujos de conocimientos y la invitación a la participación de los trabajadores, se expresan en cambios notables respecto del tiempo y del espacio laboral. Más allá de los ejemplos de las empresas automotrices que suelen evocarse en los relatos sobre la empresa red, es interesante anotar brevemente algunos rasgos de otro tipo de empresa más en sintonía con el capitalismo informacional: Google. En la sede central, ubicada en Mountain View y que concentra a los 17.000 empleados más importantes de la firma, los espacios son abiertos, desestructurados y lúdicos, como se ve en las imágenes que difunde la propia empresa.

Gráfico nro.XI.1
Fotos de las oficinas centrales de Google



Fuente: http://1dak.com/people/google-office-pictures-47-pics/

Las fotos muestran, entre otras cosas, el vínculo entre el diseño arquitectónico y una organización no jerárquica, reticular y reconfigurable:

> El Google Campus es un hervidero de creatividad. Para celebrar una reunión, los empleados se retiran a pequeñas salas transparentes o utilizan una de las construcciones en forma de carpa, donde también se llevan a cabo conferencias…Los despachos no son nada tradicionales. Se trata de escritorios – ludotecas multicolor con ordenadores. Las puertas casi nunca están cerradas y en las placas figuran los nombres de los empleados, nunca el puesto que ocupan. (Reischl, 2009: 17)

Este tipo de cambios arquitectónicos parecen ser la tendencia de una buena parte de los procesos productivos actuales[173]. Google, no obstante, lleva al paroxismo la idea de poner a disposición de los empleados un ámbito tan similar al hogar o a sus espacios de ocio como sea posible. Además de las heladeras y los restaurantes; de los espacios para jugar al Guitar Hero, las mesas de pool y las sillas de masaje, de los gimnasios y personal trainers, los *googlers* cuentan con un servicio de lavandería que retira y devuelve sus prendas, la posibilidad de llevar a sus mascotas a la oficina y espacios donde dejan sus cepillos de dientes en los baños, entre otras cosas (Reischl, 2009: 16-17). Un viernes cada dos semanas se realiza una fiesta con comida y música dentro del tiempo laboral, en la que los empleados conversan con el máximo de informalidad. No es difícil notar que estos rasgos combinan la comodidad con la creación de un ámbito que prolonga, casi naturalmente, las horas laborables.

> Las fiestas de los viernes tienen un inconveniente. Los verdaderos googlers no saben lo que es tener un fin de semana libre. Su vida es Internet, 7 días a la semana (Reischl, 2009: 17)

Un ejemplo doblemente interesante respecto del aprovechamiento del tiempo que genera esta modalidad organizacional es el de los micros negros de Google. En ellos se realizan 130 viajes diarios para llevar a trabajar y devolver a sus hogares a muchos de sus empleados. El primer punto es que el tiempo de viaje es tiempo de trabajo, dado que los micros están dotados de conexión a Internet. El segundo es que la idea organizacional y tecnológica de estos micros conectados surgió de las *horas de trabajo libres* de un empleado de Google. En efecto, la empresa ofrece 20% del tiempo de sus empleados para que se dediquen a aquellos proyectos que a ellos les interesan. La estrategia da sus frutos. Además de los autobuses aplicaciones como Google Suggest, el famosos AdSense for Content y la red social Orkut surgieron en este tiempo[174].

Naturalmente, la eficiencia de los nuevos procedimientos en términos de flexibilidad productiva sólo se materializa si se complementa con las relaciones de la empresa con su entorno.

La reticularidad hacia fuera de la empresa

Claro, la empresa como red interna es indisociable de su inserción en un contexto de redes externas. Así, mientras en el nivel endógeno los nodos son los individuos o proyectos, desde una perspectiva exógena aquéllos están dados por las empresas mismas[175]. El escenario de estas redes externas presenta cierta complejidad. De manera sencilla podemos decir que la empresa red gira en torno a: redes de proveedores, redes de comercializadores o clientes y redes de empresas pares con las que se realizan alianzas tácticas o estratégicas.

Las redes de empresas pares pequeñas y medianas pueden ilustrarse con los ejemplos de los distritos industriales italianos, el de las firmas manufactureras de Hong Kong o Taiwán (Castells, 2006:189). Entre ellas se produce frecuentemente el cambio entre competir y cooperar. Trabajan aliadas en algunos proyectos mientras rivalizan en otros. De modo simétrico a lo que ocurría al interior de la empresa, el eje es el proyecto y no la empresa individual[176].

Las redes de proveedores, que son las que permiten la producción Just in Time, son otro aspecto sumamente conocido de la organización empresarial del capitalismo informacional[177]. Aunque en el modelo de tipo ideal las redes de proveedores se asocian a relaciones estratégicas de largo plazo, cooperación y transparencia (Gallardo Velásquez, 199:5), en la práctica éste ayuda a explotar por parte de la casa matriz los cambios tácticos en los costos relativos de la mano de obra y de los insumos en distintas partes del mundo[178]. Especialmente, la subcontratación permite eludir las legislaciones laborales que incrementan los costos productivos en los sectores formales[179]. El caso prototípico de Nike y el sudeste asiático ejemplifica este punto[180] o las maquilas mexicanas (vid. De la Garza Toledo, 2006). Pero el caso de Nike es interesante, además, por presentar un *non plus ultra* de la lógica del capitalismo informacional. Como señala Rifkin:

> A pesar de ser la primera empresa mundial fabricante de calzado deportivo, Nike no posee ninguna fábrica, ni máquinas, ni equipamientos ni bienes inmobiliarios, por así decirlo. Por el contrario, ha establecido una amplia red de proveedores – a los que llama ¨socios de producción¨´- en el sudeste asiático, que son quienes producen sus centenares de diseños de zapatos, ropa y complementos. Nike también externaliza buena parte de sus campañas de publicidad y las diversas operaciones de comercialización. (Rifkin, 2000: 74)

La mayor parte de lo que vende –o alquila- Nike es su trademark, el acceso al cúmulo de CSI Reconocimiento que ha producido. Pero este tipo de empresa también vende copyrights de diseños, esto es, CSO Codificados o patentes de procesos y aún formas de conocimientos no protegidas por los derechos de PI, como la misma red de proveedores. *Lo interesante es que la empresa, estrictamente, sólo vende acceso a distintos tipos de conocimientos y no a la materia*. Aún en el caso de una empresa que se asocia con ropa, la materia y la energía son residuales y, notablemente, son idénticas a las de las vestimentas que circulan, con otras marcas, a precios notablemente menores. La estructura de red se vincula, nuevamente, con el pasaje desde la empresa del capitalismo industrial a la del capitalismo informacional.

Naturalmente, las redes de proveedores no son homogéneas. Según la calidad del insumo, la duración del vínculo y otros factores, se producen estratificaciones de los proveedores. Por caso, Toyota mantiene una red de proveedores de tres niveles (Friedman, 1986), que abarca miles de empresas de distintos tamaños[181].

Las redes de clientes y comercializadores tienen su caso paradigmático en el fenómeno de las franquicias. Hay que hacer de inmediato una salvedad. Al igual que en el caso de las redes de proveedores, se trata de estructuras que presentan una diferencia importante con las definiciones de red vistas más arriba: hay un nodo central. Tampoco, claro, estamos frente a una estructura arborescente, sino que todos los nodos se conectan necesariamente con la casa matriz y, contingentemente, entre ellos.

Aunque existentes desde fines del siglo XIX (Rifkin, 2000: 86), las franquicias explotan con la llegada del capitalismo informacional. Uno de los casos paradigmáticos es el de Benetton, que no tiene locales al público, y distribuye sus productos entre sus 5000 franquicias (Castells, 2007: 190). El punto es que no se trata de una mera venta por encargo, dado que los comercializadores devuelven flujos de información decisivos

para la organización de la firma. La red mantiene extiende la lógica del kan ban, al transmitir de inmediato los gustos de los distintos mercados y de ese modo permitir la adaptación inmediata de la producción de la casa matriz[182].

En un nivel superficial, salta a la vista que la flexibilidad se expresa en la búsqueda de externalizar, de alivianar y de volver más dinámica a la corporación. Pero el fenómeno subterráneo consiste en que las firmas desplazan *sus negocios de la gestión de materia y energía a la de conocimientos*. Por ejemplo, esto es lo que está en el fondo de la idea de que:

> Mc Donald´s descubrió que le proporcionaba más dinero convertirse en ¨vendedor de negocios de hamburguesas que vender hamburguesas¨ (Rifkin, 2000: 87 citando a Thomas S.Dicke)

En efecto, mientras en el proceso productivo de la venta de hamburguesas el peso de la materia y la energía involucradas sigue siendo importante, la ¨venta de negocios de hamburguesas¨ no es otra cosa que la pura venta de conocimientos: Patentes sobre los CSS respecto de cómo elaborar los distintos productos; CSI Reconocimiento en Trademarks y en las redes de proveedores; CSI axiológico sobre las normas a inculcar a los trabajadores y la filosofía empresarial en general; CSO Objetivados respecto de las tecnologías a utilizar; CSO Codificados como manuales de procedimientos, etc. La franquicia no hace sino tamizar la materia y dejar al conocimiento del lado de la empresa matriz. Por supuesto, un razonamiento similar puede hacerse acerca del ejemplo de Benetton y otros similares.

Un comentario sobre la relación entre estos cambios organizacionales y el desarrollo de las tecnologías digitales y la información digital, o, en términos de la tipología de los conocimientos, entre los CSI Organizacionales y los CSO Objetivados y Codificados. Como señalamos, los orígenes de los cambios organizacionales en la empresa capitalista –al igual que los de los usos teóricos del término red- no deben nada a la aparición y difusión de los bienes informacionales. Por ejemplo, el sistema kan ban que caracterizó al ohnismo apareció en la fábrica de Toyota en 1948 (Coriat, 1992), y funcionaba sin ningún tipo de enlace electrónico. La empresa red apareció como respuesta tentativa a la crisis de un modelo de acumulación de capital mucho antes de que las tecnologías digitales ganaran momentum. Sin embargo, el punto clave es que en una segunda instancia, el éxito de la empresa red, su estabilización y consolidación, sí son indisociables del advenimiento de esas tecnologías[183].

De la disciplina al control

Ahora bien, como señalamos en el capítulo anterior, además de las pautas organizacionales que pueden objetivarse en tecnologías, y en este período en el software, es necesario que los trabajadores internalicen los aspectos relativos a la modalidad de las tareas que han de ejercer en el proceso productivo. En la intersubjetividad organizacional, dónde el capitalismo industrial hubo de hacer un esfuerzo doloroso para sembrar una cierta noción del tiempo, un conjunto de pautas asociadas a la regularidad, a la jerarquía, a la rigidez, al tamaño y a la estabilidad, ahora el capitalismo informacional se afana en arrancar de raíz esas nociones y reemplazarlas por unas nuevas. La empresa red requiere una cierta naturalización de la configuración y reconfiguración de proyectos, de la maleabilidad de los equipos de trabajo, la orientación múltiple de los flujos de información digital, en fin, de la flexibilidad reticular en general. Y así como la *disciplina* era el mecanismo de poder prototípico para estimular la internalización de las pautas organizacionales del capitalismo industrial, aceptamos la idea de que el *control* es la herramienta paradigmática del

capitalismo informacional. La idea de control (que basamos aquí en Deleuze, 1995; Foucault, 2006; Lazzaratto, 2006 y en la operacionalización hecha en Zukerfeld, Morayta y Pirillo, 2008[184]) puede definirse como un mecanismo basado en *regular la diferencia*, con el objetivo de capturar el potencial de lo múltiple y ponerlo al servicio del orden vigente. No se trata, entonces, de reducir lo diverso a la unicidad férrea ni de aplastar la pluralidad, sino de gestionarla y, manteniéndola domesticada, canalizar sus saberes productivos. Por eso, quizás el aspecto más notable del control sea que actúa bajo la apariencia de dar libertad a los sujetos que domina: deja hacer, incentiva la iniciativa personal, rechaza las rigideces.

Consiguientemente, el control da de baja las limitaciones espaciales: invita al libre movimiento, desplazamiento y circulación de las palabras, las cosas y las personas. Consiste en "dejar fluir […] permitir que la cosa se mueva siempre, se desplace sin cesar, vaya perpetuamente de un punto a otro" (Foucault, 2006: 70). Algo similar ocurre con el tiempo. Este no tiene porqué ser administrado de una única forma: se induce a los sujetos a elegir que uso darán a sus horas, como organizarán sus tiempos de ocio, trabajo y estudio, como estructurarán cronológicamente sus vidas[185]. Y esto, en realidad, es una consecuencia de dos características centrales de este mecanismo: no se ejerce sobre los cuerpos ni evalúa procedimientos. Por el contrario, su campo de aplicación son la memoria y la atención (Lazzaratto, 2006) y su vara de medida está sólo en los *resultados* (Deleuze, 1995). Así, el control tenderá a operar exclusivamente sobre capacidades cognitivas[186], sobre la cooptación de las mentes o, para decirlo en términos de Lazzaratto, sobre la ´captura de cerebros´. Por supuesto, la disciplina también *terminaba* actuando sobre las facultades cognitivas y afectivas, y de hecho también se basaba en algo que podría describirse como la ´captura de cerebros´. Pero su objeto primario, el blanco en la mira, eran los cuerpos, los movimientos y los gestos. En cambio, *lo propio del control es que la subsunción de esas facultades se ejerce evitando la mediación corporal, o mejor, esquivando en todo lo posible la acción sobre la materia y la energía, operando directamente los conocimientos de los sujetos.* Naturalmente, esto se desprende de la configuración material cognitiva de la etapa; de todo lo que hemos visto sobre la información y las tecnologías digitales, sobre el peso menor de la materia y energía en el período, etc.

Hay que agregar, de cualquier forma, que no se trata de que los mecanismos disciplinarios desaparezcan de los procesos productivos. En general, se reconvierten y se mezclan con los de control en proporciones variables.La novedad, según encontramos en un trabajo de campo en los call centers (Morayta, Pirillo y Zukerfeld, 2008), es el desdoblamiento de la disciplina entre un panoptismo físico y uno digital. De manera genérica, en los procesos productivos del capitalismo informacional –con algunas excepciones, claro – el ascenso del control conspira contra el panoptismo físico, pero no contra el digital. En efecto, como señalamos arriba la vigilancia de los cuerpos, de los movimientos, de los gestos pierde, en buena medida, relevancia. Pero no la vigilancia de los conocimientos. Particularmente, la surveillance de la objetivación de los saberes de los trabajadores como información digital es el blanco de lo que hemos denominado Panóptico Digital.

> Por Panóptico Digital entendemos al *conjunto de softwares y* hardwares (bienes informacionales primarios y secundarios) *dedicados a registrar, transmitir, almacenar y procesar en forma de Información Digital a los comportamientos de los teleoperadores*. Sistemas, programas, computadoras, cables, fuentes de almacenamiento, etc. conforman una compleja red que intenta –y en buena medida logra- traducir a bits y supervisar cada acción del trabajador (Morayta, Pirillo y Zukerfeld, 2008:21)

Indudablemente, esta vigilancia potencial –más que actual- devenida del hecho creciente de la objetivación de toda conducta como información digital trasciende a los procesos productivos de las empresas. Como resume con claridad Howard Rheingold:

> Todas las llamadas de teléfono, las operaciones con tarjetas de crédito, los clics de ratón, el correo electrónico, el cobro automático en los peajes, las cámaras de ´video de las tiendas y las llaves de habitación de hotel electrónicas recopilan y difunden información personal que, cada vez con mayor frecuencia, es procesada, comparada, ordenada y almacenada por un conjunto no identificado, y posiblemente no identificable, de agencias de seguridad del estado y personas que quieren vender algo. (Rheingold, 2005:212)

Más allá de todos esto, en el momento en que se escribe este trabajo, los cambios más llamativos y más difíciles de comprender respecto de los conocimientos organizacionales del capitalismo informacional no son los de la ampliamente estudiada empresa red, sino los de una compleja y ambivalente modalidad que aquí llamamos, provisoriamente, *Producción Colaborativa* .

(ii) La ¨Producción Colaborativa¨

A partir del cambio de milenio, varios autores empiezan a tomar nota de una naciente forma de organizar los procesos productivos que, en rigor, es ligeramente precedente, pero que estalla con la difusión masiva de Internet. La inmediatez y la variabilidad del fenómeno nos obligan a ser cautelosos. Primero, la sorpresa ya harto conocida:

> At the heart of the economic engine, of the world's most advanced economies, we are beginning to notice a persistent and quite amazing phenomenon. A new model of production has taken root; one that should not be there, at least according to our most widely held beliefs about economic behavior. It should not, the intuitions of the late-twentieth-century American would say, be the case that thousands of volunteers will come together to collaborate on a complex economic project. It certainly should not be that these volunteers will beat the largest and best-financed business enterprises in the world at their own game. And yet, this is precisely what is happening in the software world. (Benkler, 2005:59)

Benkler hace referencia al llamativo fenómeno del avance del software libre o de código abierto –permítasenos la imprecisión de asimilarlos- frente al software propietario o de código cerrado. Aquí no nos interesa tanto que el primero se copie de modo legal y generalmente gratuito y que el segundo no[187]. Sino estudiar las diferencias en los procesos productivos de ambos. Especialmente, intentamos comprender la novedad organizacional que el software libre representó. Con la modalidad *de los orígenes* del software libre toma forma por primera vez una organización productiva descentralizada al máximo, independiente de toda forma de capital, reactiva al ejercicio de los derechos excluyentes de copyright[188], sin jerarquías piramidales, etc.

> It suggests that the networked environment makes possible a new modality of organizing production: radically decentralized, collaborative, and nonproprietary; based on sharing resources and outputs among widely distributed, loosely connected individuals who cooperate with each other without relying on either market signals or managerial commands." (Benkler, 2005:60)

Evidentemente, esta modalidad representa una radicalización de las tendencias que aparecían en la empresa red. Pero el punto clave es que algunas de esas características, combinándose con nuevas modalidades, se reprodujeron en un creciente, heterogéneo y variable conjunto de modalidades productivas. Luego de la primera década del siglo XXI, lo que llamaremos Producción Colaborativa se ha expandido mucho más allá de la producción de software. La elaboración de enciclopedias, de libros, de contenidos de vídeo o de música, la decodificación del genoma humano, la búsqueda de oro o de cráteres lunares, y ciertamente, la conformación de redes sociales, se cuentan entre los ejemplos de esta modalidad organizacional (Tapscott y Williams, 2005). A continuación intentaremos delimitar, dentro de lo posible, el fenómeno. Luego, presentaremos algunas variedades que ha ido tomando.

Definiendo el fenómeno

Los términos para nombrar ese conjunto de formas de producir son, previsiblemente, numerosos, y en las notas intentamos aclarar algo respecto de cada uno: ¨Modelo Bazar¨ (Raymond, 1997)[189]; ¨Cooperación sin mando¨ (Vidal, 2000)[190]; ¨User Generated

Content o User Created Content¨ (OCDE, 2007)[191] ; ¨Producción Peer to Peer, P2P¨ (Bauwens, 2006)[192], ¨Commons Based Peer Production¨ (Benkler, 2005) [193]; ¨Producción colaborativa o Modo de Producción de bienes intelectuales comunes[194] ¨ (Vercelli, 2006, 2009). Todas las denominaciones aportan algún elemento valioso, pero no hay ninguna de ellas que nos resulte plenamente satisfactoria en función de nuestra perspectiva teórica. Aunque de manera abreviada nos refiramos a la ¨Producción Colaborativa¨, en realidad, si hubiera que designar de más científica el fenómeno, quizás convendría hablar de ¨Producción Informacional entre pares y abierta¨. Estos son los términos mínimos que definen los rasgos de las modalidades descriptas por los términos señalados más arriba. Analizándolos tendremos una definición operativa del fenómeno basada en los aportes de los autores recién mencionados.

1) **Producción**: Tres cuestiones respecto del término producción.
   i) Refiere al hecho de que no nos interesan, al efecto de la definición, los fenómenos distributivos, de intercambio o de consumo, vecinos de los que concentran nuestra atención. Nos enfocamos en la creación –original o no-, en la generación, en fin, en la producción que toma forma a través de un conjunto de modalidades organizacionales específicas. Esto implica, para usar una expresión habitual en el mundo de la propiedad intelectual, la existencia *de un cierto nivel de actividad inventiva* (OCDE, 2007:18) que separe a la producción de la mera copia o difusión. Naturalmente, ese umbral puede ser muy variable.
   ii) A su vez, para poder hablar de producción colaborativa es necesario que el proceso se mantenga en el tiempo, y que no se base en una interacción casual (Vercelli, 2006:56). Esto no es incompatible con el hecho frecuente de que algunos de los pares que colaboran hagan aportes efímeros, o incluso, que no hagan aporte alguno y actúen como *free riders*. De lo que se trata es de una cierta continuidad diacrónica del proceso productivo como un todo[195].
   iii) Por otra parte, el resultado de la producción, el producto, presenta en esta modalidad particular el rasgo notable de que es consumido o utilizado por las mismas redes de productores. Los productores son a la vez consumidores o usuarios de los bienes que producen: *prosumidores*, según la expresión acuñada por Toffler (1981) y desarollada por Tapscott y Williams (2005: 191)
2) **Informacional**: Aquí hay que señalar tres cosas.
   i) Por un lado, no nos referimos a la producción de cualquier ente, sino a la *de bienes informacionales primarios o, sencillamente, la de flujos de información digital*. Esto es muy importante y, sin embargo, en muchos casos no se explicita. Todos los otros rasgos de la producción colaborativa –la organización no jerárquica, el uso de insumos comunes no sujetos a la exclusión propietaria, el carácter también común de los resultados de la producción- existieron desde los orígenes de la humanidad y, naturalmente, siguen existiendo. Lo realmente novedoso surge de la combinación de características organizativas ancestrales con las características distintivas de los Bienes Informacionales.
   ii) Pero, y este es el segundo aspecto que tenemos que mencionar, *esa producción informacional tiene como cadena de ensamblaje a Internet,* cuyas características particulares también hemos estudiado. Es decir, no se trata sólo de una producción apoyada en cualquier red, sino en un conjunto de redes muy específicas basadas en el TCP/IP, la WWW, etc. En este sentido, hay que señalar que un requisito de esta modalidad productiva es que los flujos de información digital se hallen ampliamente disponibles -¨publicados¨ como señala la OCDE (2007)- en alguna página web, y no que el intercambio se produzca de manera cerrada por canales no abiertos. De

manera más específica, es necesario que los sujetos que colaboran entre sí dispongan de una *plataforma* –en un sentido algo impreciso del término- común. Más allá de una o un conjunto de páginas web, hay una serie de herramientas de software, un lenguaje base que debe ser compartido para la elaboración conjunta de los bienes informacionales.

iii) El carácter informacional de la producción –bienes informacionales producidos a través de Internet- es la base para dos rasgos organizacionales decisivos de la producción colaborativa: la ¨modularidad¨ y la ¨granularidad¨, en términos de Benkler (2005:112). Ambas refieren a la descomposición de la producción en fragmentos mínimos, que permiten sumar flujos cognitivos micro. Esto, en efecto, se debe tanto a las posibilidades de distribución y coordinación que ofrece Internet como al carácter discreto de la información digital, que puede desagregarse a niveles imposibles con otras formas de conocimientos.

3) **Entre Pares**: Conviene precisar algo respecto de la naturaleza del vínculo entre los productores. El adjetivo ¨colaborativa¨ es difuso, por decir lo menos. De hecho, el único acuerdo que deben tener todos los textos de ciencias sociales habidos y por haber es que toda producción humana es colaborativa. Ahora, esa colaboración puede ser inmediata o no, cara a cara o no, forzada o no, capitalista o no, retribuida o no, entre sujetos individuales o colectivos, contractual o no, etc. La noción de ¨entre pares¨ es algo más estrecha, dado que indica que los colaboradores tienen un status idéntico, sin mayores jerarquías ni direcciones respecto de su distribución en el proceso productivo. Sin embargo, esto no basta.

i) Hay que aclarar que aquí que nos referimos a esquemas organizativos en los que, efectivamente, hay una tendencia hacia la horizontalización. *No obstante, en todos los casos hay una cierta jerarquización*[196]. En algunas situaciones –paradójicamente, en las más democráticas-, la estructura tiene un aire de pirámide trunca, con distintos tipos de moderadores, editores o como se le llame a ciertos sujetos que, en base a méritos propios sancionados por la red de productores, ejercen roles de selección, edición, reformulación, etc. de los flujos de información digital (Vidal, 2000: 57). En otros casos, hay una auténtica red cuasi horizontal de productores que colaboran y un único sujeto trascendente que concentra una serie de funciones e informaciones. Este es el caso de la producción colaborativa impulsada por estructuras empresariales capitalistas.

ii) Asimismo, un rasgo importante de la llamada producción colaborativa es que los pares que producen *no son parte de la misma empresa o institución*. Esto quiere decir que: o bien la elaboración del bien informacional se produce por fuera del tiempo laboral, o bien se produce por parte de sujetos que pertenecen a diferentes firmas o estructuras, o se da a través de una combinación de ambas situaciones. En caso contrario –sujetos pagados por la misma empresa o pertenecientes a una misma institución estatal, por ejemplo- estamos ante la Empresa Red como modalidad organizacional, y no ante la Producción Colaborativa. Una de las opciones frecuentes, como señala la OCDE (2007) es que los pares que colaboran sean amateurs, es decir, que no se ganen la vida con la actividad que los reúne en la producción colaborativa.

iii) En el mismo sentido, los pares que producen, los sujetos que colaboran, lo hacen por elección propia e independiente (Benkler, 2005). En otras palabras, contrastando con otras modalidades organizativas, en este caso *-se trate de una producción capitalista o no-,* no hay una entidad que pueda fijar un límite a los colaboradores. Haya o no una instancia trascendente a la colaboración entre pares, ésta no puede

excluir *ex ante* a ningún flujo de conocimientos decidido a intervenir en el proceso productivo.

4) **Abierta**: En este punto debemos dar cuenta de los conocimientos normativos, de los rasgos jurídicos tanto de *los insumos*, como los de *los productos*, que circulan por estos procesos que analizamos.
i) En primer lugar, la separación es importante, dado que inputs y outputs no son completamente asimilables. Los segundos son enteramente información digital, mientras los primeros lo son sólo en parte. Además de bienes informacionales primarios, la producción colaborativa utiliza tecnologías digitales –Netbooks, teléfonos celulares, cámaras de fotos, instrumentos musicales, etc.- conocimientos subjetivos, cierta cantidad de materia y energía, etc. Esto es importante *porque esos recursos no son de propiedad pública, prácticamente en ningún caso.* En cambio, es frecuente que muchos de los *inputs* que son, ellos mismos, información digital, sean de circulación libre bajo licencias Creative Commons, GPL u otras (vid. capítulo V, volumen III para una desarrollo de esta regulaciones). Sin embargo, tampoco es cierto que todos esos insumos informacionales sean de acceso libre. Los softwares que hacen funcionar Facebook o Wikipedia –para citar un ejemplo capitalista y uno que no los es- no están abiertos o disponibles para ser copiados y modificados. Por todo esto, hay que ser cautelosos respecto de los insumos de los procesos productivos.
ii) En cambio, sí podemos definir con menos dificultad el carácter de los outputs. *Los bienes informacionales que se producen son de acceso abierto*: pueden copiarse y modificarse sin demasiadas restricciones. De cualquier forma, esto incluye diferentes modalidades. En algunos casos, estamos frente a productos que cuentan con una licencia como las mencionadas Creative Commons o GPL. Esto ocurre con los contenidos de Wikipedia o del software libre. En otros casos, se trata de bienes con situaciones mucho más confusas y delicadas ante el mundo de la propiedad intelectual, como sucede con las fotos de Flickr, los videos de You Tube, la música de My Space, los objetos de Second Life. Aunque lo discutiremos luego, hay que apresurarse a mencionar que lo irregular de estas últimas situaciones no surge, primordialmente, del hecho de que se vulneren los derechos de autor de terceros. Emerge, por el contrario, de la problemática utilización realizan las empresas de los contenidos creados por los usuarios.

Los tipos de Producción Colaborativa

Acotado provisoriamente el universo de conocimientos organizacionales que nos interesan, podemos introducir dos reflexiones respecto de ellos. La primera es relativa a su vínculo con los procesos productivos en general. Por ejemplo, varios textos utilizan el término ¨Modo de producción¨ para referirse a la producción colaborativa. En general, esto no parte de una discusión con el significado marxiano de la noción sino más bien de una indiferencia silenciosa hacia él[197]. En otros casos, aparece la idea explícita de que estamos ante un tercer modo de producción, que no es capitalista ni comunista o estatista:

> Not since Marx identified the manufacturing plants of Manchester as the blueprint for the new capitalist society has there been a deeper transformation of the fundamentals of our social life. As political, economic, and social systems transform themselves into distributed networks, a new human dynamic is emerging: peer to peer (P2P). As P2P gives rise to the emergence of a third mode

> of production, a third mode of governance, and a third mode of property, it is poised to overhaul our political economy in unprecedented ways. This essay aims to develop a conceptual framework ('P2P theory') capable of explaining these new social processes. (Bawens, 2006: 1)

Pese a que la reflexión resulte políticamente atrayente, no hace falta mucho esfuerzo para notar las falencias de este tipo de afirmaciones. La producción colaborativa no constituye un modo de producción alternativo, entre otras cosas, porque *está estrictamente acotada a un tipo de bienes*, *y no ofrece un principio respecto de cómo organizar a la economía toda*. Aún en el sentido específico del concepto de modo de producción que utiliza Castells (2006 Tomo I, Cap 1), referido a las reglas para la distribución del excedente, es claro que la producción colaborativa sólo habla de qué hacer con el excedente informacional. Y la producción informacional, ciertamente, no es independiente del resto: requiere de flujos de materias, energías y conocimientos no informacionales que han de regularse de alguna forma[198]. Antes de candidatearla para el cargo que ejerce hace cierto tiempo el modo de producción capitalista, quiénes saludamos la masificación de la producción colaborativa habríamos de especificar qué regulaciones queremos para esos otros entes no informacionales (¿propiedad privada, propiedad estatal, alguna forma de administración comunal?). Más aún, y enseguida nos ocuparemos de ello, la producción colaborativa no parece constituir un modo de producción por el hecho sencillo de que es perfectamente *subsumible* por el capitalismo. En fin, desde nuestra perspectiva la producción colaborativa es una *modalidad de organización* de los procesos productivos que emerge y, posiblemente crezca de manera notable, *al interior del modo de producción capitalista*, específicamente, del capitalismo informacional. Por supuesto, está asociada con otros flujos de conocimientos de la época, con ciertos tipos de regulaciones, de valores, de lenguajes, etc. Pero, al menos por ahora, no es en sí misma un Modo de Producción ni parece estar en vías de serlo. Todo esto es indisociable de la distinción más importante que debe hacerse respecto de la Producción Colaborativa. Se trata de las cuatro formas que, hipotetizamos, presenta. Ellas son histórica y analíticamente distinguibles, pero se dan de manera cada vez más combinada. Tratemos de aislar los tipos ideales de cada una de ellas.

i) Producción Colaborativa Pública No estatal

Tomemos el ejemplo de la historia de Linux, recordando que aquí no nos interesa el tema de las licencias –los CSI Normativos-, sino sólo el aspecto organizacional. Como es sabido, Linux es un cierto tipo de software. En este sentido, hay que tener presente que, desde sus orígenes hasta mediados de los años ´70, todos los programas de computadoras circulaban con su *código abierto*, esto es, con las instrucciones que los constituían disponibles en un lenguaje comprensible para los humanos. Así, esos programas se podían modificar y copiar libremente. A partir de los años ´80, el incremento del mercado lleva a que el software se venda de manera independiente de las computadoras. Con la división de software y hardware, un conjunto de derechos de propiedad intelectual empezaron a regular la producción de los programas que, consiguientemente, comenzaron a venderse con el *código cerrado* –en un formato que impedía modificaciones de quienes los compraban o copiaban-. Frente a esto, muchos programadores buscaron mantener las viejas prácticas de compartir los desarrollos y las modificaciones de manera libre. Había tras esta actitud dos tipos de razones. Unas de estricta índole práctica, funcional. Se decía –el ejemplo paradigmático es Raymond, 1997- que la apertura del código hacía, sencillamente, más eficaces a los programas.

Los usuarios podían modificarlos de acuerdo a sus conveniencias, hallar sus fallas y corregirlas, etc. El otro tipo de razones era de carácter moral, político, en fin, axiológico. La idea central, articulada por Richard Stallman en el famoso *Manifiesto GNU* (Stallman, 1985), era el rechazo a la imposibilidad de compartir los programas que imponían los derechos de propiedad intelectual sobe el software[199]. Justamente Stallman, a partir de 1984, comenzó el desarrollo de un *sistema operativo* -el programa básico para hacer funcionar una computadora- alternativo a Unix –que era el sistema operativo más importante en esa época y que se había hecho, en parte, privado- . GNU era el nombre de ese futuro sistema operativo abierto o libre. Y, en el mencionado manifiesto, Stallman convocaba a la participación de otros programadores, así como a la donación de equipos para la titánica tarea.

Aunque la producción de las primeras herramientas del sistema GNU se hizo con una organización que tenía algunos puntos en común con la Producción Colaborativa, había varias diferencias. Internet apenas existía y tenía una modestísima difusión. Pero, además, no existía en la mente de Stallman ni los otros miembros del proyecto la concepción de la producción radicalmente descentralizada. Por ejemplo, Stallman imaginaba que la producción del *kernel*, el núcleo duro del futuro sistema operativo[200], habría de hacerse por parte de un grupo ¨pequeño y unido”[201]. Así, aunque Stallman y la Free Software Foundation –la fundación que creó- hicieron un aporte genial en términos de licencias, -CSI Normativos- y de orientación filosófica –CSI Axiológico-, no fueron ellos quienes inventaron el modelo de la producción colaborativa. Fue el famoso Linus Torvalds quién lo hizo.

Luego de varios años de trabajo, el sistema GNU tenía un considerable desarrollo, pero seguía adoleciendo de un *kernel.* Como es sabido*,* Torvalds fue quien encabezó el desarrollo de ese kernel y de ahí viene el nombre Linux o GNU/Linux que recibiría el sistema operativo. Sin embargo, desde la perspectiva de los flujos de conocimientos que nos interesan aquí, *el invento más notorio de Torvalds y quienes lo rodearon no fue el de ese kernel, sino el de una nueva forma de organizar los procesos productivos.* Esa forma, que no fue sistemáticamente planeada ni siquiera advertida hasta mucho después, radicalizaba las ideas de Stallman sobre la circulación del conocimiento, sobre los aportes voluntarios y sobre la masividad de la colaboración es lo que se conocería luego como ¨Modelo Bazar¨ (Raymond, 1997) o ¨Cooperación sin mando¨ (Vidal, 2000).

De manera general, y pensando en un programa más sencillo que un *kernel*, el proceso se compone de tres momentos distintos (esta descripción se basa en Benkler, 2005:67 y sgts.). En primer lugar, una persona o grupo de personas comienzan a desarrollar una aplicación informática, algún pequeño programa o una parte de un programa mayor. Llegado cierto punto de equilibrio en el que el programa es mínimamente funcional –es decir, puede hacer algo por sí mismo-, pero, a la vez, queda mucho para perfeccionar en él-, el mismo es puesto a disposición de una red de programadores[202] y usuarios a través foros, repositorios o páginas de Internet[203]. Aquí comienza la segunda etapa, en la que la aplicación es probada por una serie de usuarios. Algunos de ellos encuentran fallas o limitaciones en ella. Otros descubren que hay aplicaciones, desarrolladas o conocidas por ellos, que pueden ser un buen suplemento para el programa en cuestión. Las fallas, los complementos u otras situaciones particulares son reportados. Y aquí empieza el tercer momento. Algunos sujetos, que pueden ser los que desarrollaron la primera aplicación, los que descubrieron las posibles mejorías, u otros cualesquiera, modifican el programa original: corrigen los *bugs* (fallas), integran una aplicación que mejora el programa original, modifican su interfaz gráfica, etc. y vuelven al inicio, poniendo a la nueva versión del programa a disposición de la red a través de un foro, repositorio, etc[204]. Con cientos y miles de intervenciones

en este espiral dialéctico toma forma la modalidad productiva de los inicios del software libre[205].

Por supuesto, en casos como el del kernel, enormemente complejos, hay una cierta jerarquización y selección[206] que, en el caso de Linux, fue ejercida por Torvalds. No obstante, esto hace que sea más notable aún que la modalidad de ¨liberar rápido¨ haya tomado forma por primera vez en ese tipo de programa. En otras palabras, el hecho de que este modelo haya funcionado para la forma más compleja de software, y que lo haya hecho con una coordinación mínima y pese a las limitaciones en cuanto a las redes de computadoras disponibles, auguraba un futuro sumamente auspicioso para esta modalidad una vez que Internet se difundiese.

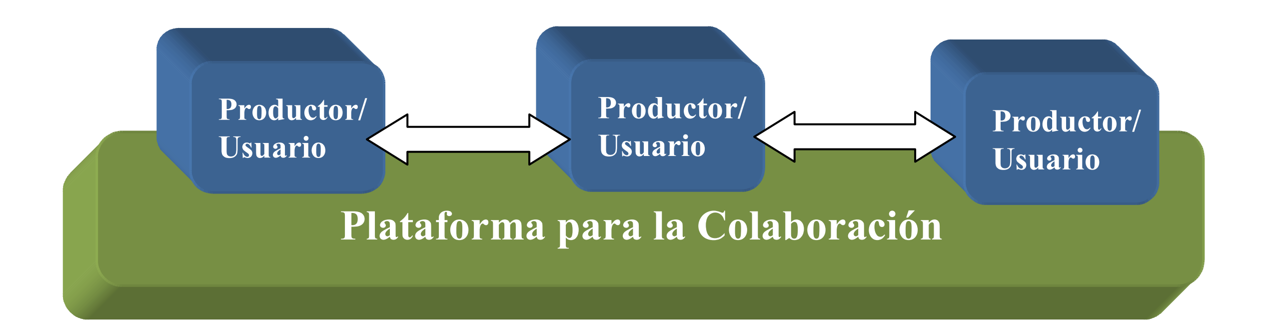
La fuerza de este esquema organizativo tiene, entonces, tres pilares. El primero emana de la eficacia que le confiere la mejoría continua, que guarda algunas similitudes con el *kaizen* toyotista. Naturalmente, las primeras versiones de Linux tenían muchísimos errores y limitaciones pero, rápidamente ellos iban siendo advertidos, reportados y solucionados. Es claro, en cambio, que esto era mucho más lento en un modelo de software cerrado, en el que -sobre todo en los ´80 y ´90- el proceso de reporte de las fallas, mejorías y la búsqueda de las soluciones dependía de una cantidad limitada de técnicos. El segundo pilar de esta forma organizacional está en el impulso que le da un conjunto de valores – respecto de la ¨libertad¨, del ¨conocimiento¨, de la pertenencia a una ¨comunidad¨, etc.-. compartidos por quienes suman su esfuerzo a estas iniciativas. Para ser claros: no tiene relevancia aquí cuáles son esos valores, qué entienden esos productores de software por ¨libertad¨, por ¨conocimiento¨ o por ¨comunidad¨, etc. Lo que nos interesa es que *han internalizado un conjunto de creencias compartidas que los ayudaron a movilizarse en pos de ellas y sin esperar una retribución económica por su actividad.* El segundo pilar de esta modalidad organizativa es, así, una cierta forma de militancia –débil y difusa, en algunos casos, poderosa, en otros-. El tercer pilar está en la relativa autonomía que tiene el proceso respecto la plataforma que utiliza. Los desarrollos han de encontrarse en algún foro o repositorio, pero no en uno en particular. La combinación de la sencillez de la plataforma que se necesita con las habilidades de los productores colaborativos hace que por lo general no estén atados a ninguna instancia organizativa trascendente singular.

Pero, por supuesto, más allá de la importancia enorme del software, este modelo se ha expandido a otras áreas. En este sentido, el ejemplo más conocido es el de *Wikipedia*, una enciclopedia organizada mediante la producción colaborativa no capitalista[207]. Al igual que el caso del kernel, se trata de un producto que, a priori, parecería poco dócil a esta modalidad productiva. La idea de una enciclopedia en la que cualquiera puede opinar resulta contraintuitiva. Sin embargo, Wikipedia es la enciclopedia más grande del mundo. Hacia enero de 2010, contaba con casi 15 millones de artículos en 272 idiomas que fueron editados - esto es creados y modificados colaborativamente- 837 millones de veces. Esta tarea fue realizada por más de 21 millones de redactores, coordinados por 4653 administradores. Ninguno de ellos percibe un ingreso por esa actividad y la fundación que inició Wikipedia, llamada Wikimedia, no tiene fines de lucro. De estos números emerge no sólo la asombrosa magnitud del proceso productivo, sino la gigantesca escala de la colaboración. Aunque la varianza sea considerable, la media indica que cada artículo fue editado cerca de 56 veces[208]. Por supuesto, ante lo apabullante que resulta en el terreno de la cantidad, quienes batallan contra este tipo de organización productiva trasladan el combate al campo de la calidad. Por ejemplo, el especialista en tecnologías digitales y actual empleado de Enciclopedia Británica, Nicholas Carr, publicó en su blog un ampliamente citado artículo titulado *The amorality of Web 2.0* (Carr, 2005). El eje del escrito estaba en señalar la amateurización

de la producción de contenidos a la que Wikipedia, los blogs y otras formas de producción colaborativa llevarían[209]. Como parte de su crítica, Carr señalaba errores en algunos de los artículos de Wikipedia. Sin embargo, esto nos lleva al aspecto más interesante de la producción colaborativa, que no es su calidad original, *sino su capacidad de aprender a toda velocidad.* Carr, de manera paradójica, formó parte del proceso de producción colaborativa no capitalista tal cual lo describimos más arriba. Específicamente, se integró en el segundo momento, de detección de fallas. A las pocas horas de que los errores se difundieran, estos ya habían sido subsanados. Esto, claro, es impensable en una enciclopedia impresa, o siquiera en una digital pero que requiera funcionarios específicos y estrictamente organizados. En el año 2010, cuando este trabajo se escribe, ya resulta sumamente reiterativo destacar que Linux o Wikipedia han ganado muchas batallas a sus competidores elaborados con modalidades organizativas tradicionales: Windows y Britannica (Vid. Benkler, 2005; Tapscott y Williams, 2006; Anderson, 2009). De hecho, las estrategias productivas de esos otros bienes comienzan a asimilar rasgos de la producción colaborativa, invitando a los usuarios a reportar fallas, hacer sugerencias, etc. Hay que notar que en Wikipedia, de manera parecida a lo analizado en el caso de Linux, la plataforma para la colaboración es relativamente poco importante. Aunque aquí el software y los servidores están controlados en última instancia por Wikimedia, y pese a que los articulistas no son capaces de desarrollar programas similares, se sigue tratando de softwares relativamente sencillos. En otras palabras, no parece que *en términos de los bienes informacionales necesarios*, replicar Wikipedia sea una tarea imposible. La plataforma es más bien un accidente para la masiva producción colaborativa. También en este caso son un conjunto de valores –CSI Axiológico- y de normas –CSI Normativos- los que impulsan los esfuerzos de los millones de redactores. Del mismo modo, aquí tenemos más precisiones respecto de los usuarios moderadores, que también existen en el caso del software libre. El punto clave respecto de estos casi 5000 administradores es que acceden a tal posición por su desempeño en el proceso productivo, medido en relación a los juicios de las redes de usuarios/productores.

Abstrayendo, vemos que la *Producción Colaborativa Pública No Estatal* es estrictamente no mercantil. Esto es, en ella ninguno de los sujetos intervinientes tiene una vocación de obtener mercancías como resultado del proceso productivo. Así el motor para colaborar está en parte estimulado por la eficacia del proceso productivo, pero, en buena medida, por un conjunto de conocimientos axiológicos, asociados al valor de la cooperación, los ¨conocimientos libres¨ e ideas similares. A su vez, la motivación es en cierto grado consumatoria o intrínseca, esto es, los sujetos encuentran alguna forma de satisfacción o autorrealización a través de la actividad productiva (Lakhani y Wolf, 2005; Hertel, Niedner y Herrmann, 2003). Finalmente, los productores/usuarios tienen un relativamente bajo nivel de dependencia de toda plataforma particular y de hecho, en algunos casos ellos mismos pueden crear esas plataformas. Así, la colaboración se efectúa en una arena pública pero que, sin embargo, no tiene ninguna relación con el estado. De manera esquemática, la organización de estos procesos productivos luce así:

Gráfico nro.XI.2
Producción Colaborativa Pública No Estatal



ii) Producción Colaborativa Mixta

Veamos ahora un segundo tipo producción colaborativa. En ella, comienza a intervenir la empresa capitalista. Un ejemplo claro es el de la relación de IBM con la red de programadores de Linux. IBM, una empresa pionera en el rubro informático, se caracterizó durante mucho tiempo por la venta de productos no libres. De hecho, durante décadas el software de la empresa sólo funcionaba con computadoras marca IBM. Sin embargo, hacia fines de los ´90, y ante la dependencia creciente respecto de los productos de Microsoft, la firma realizó una maniobra en ese entonces osada. Notando que en el mercado de los *servidores* cerca del 50% correspondía a un software de código abierto, IBM decidió comenzar a estudiarlo e involucrarse, tibiamente, en su producción. Este software libre para servidores se llamaba –y se llama- Apache, y en marzo de 1998 IBM cerró un acuerdo con Brian Behlendorf, cara visible de las redes de programadores que actualizaban, corregían y difundían Apache (Tapscott y Williams, 2005:127). Pese a los recelos iniciales, tres meses después IBM anunció que adoptaría Apache en todos sus productos. Este éxito llevó a la empresa a una apuesta mayor: incursionar en las redes de programadores de Linux con objetivos de mediano y largo plazo.

Y aquí comienza a tomar forma la modalidad organizacional que nos interesa. IBM colocó un equipo de programadores a desarrollar y "liberar" código de Linux a la vez, claro, que la empresa succionaba desarrollos específicos de las redes de programadores. La inserción de una empresa capitalista –y no de una especialmente querida por los programadores de Linux- en los foros, repositorios y demás mereció un cuidadoso plan para obtener la confianza de los miembros de la llamada ¨comunidad¨ Linux.

> En 1999, IBM organizó un grupo de desarrollo de Linux. Su director, Dan Frye, afirma que lo más duro en los primeros momentos fue idear la manera adecuada de unirse a la comunidad. Linux está formado por más de 100 proyectos paraguas de software y cada uno consta de un número variable de subproyectos.(…) IBM debía decidir a qué comunidades de Linux se incorporaba. Descubrió, como les ocurre a todos los que entran en comunidades de software libre, que la mejor manera de ganarse la aceptación es encargarse de las tareas menos atractivas que deben hacerse. IBM contribuyó a mejorar la fiabilidad de Linux realizando pruebas de código, gestión de errores, redactando documentación y abriendo su código y sus herramientas[210].(Taspcott y Williams, 2005:128)

Más allá de los relatos, quizás algo edulcorados, respecto de cómo IBM abrazó con efusividad la filosofía del software libre, de cómo se modificó su organización empresarial para no violentar los códigos de las comunidades de desarrolladores de

Linux y de otras formas épicas de propaganda (que pueden encontrarse en Tapscott y Williams, 2005 o en IBM, 2008), algunos rasgos de la Producción Colaborativa Mixta quedan a la vista.

Desde la óptica de los programadores autónomos, la participación de IBM les significaba, indudablemente, una mejoría en la eficiencia del producto que desarrollaban. La empresa invirtió unos 100 millones de dólares anuales (Tapscott y Williams, 2005), lo cual es una cifra más que considerable, en desarrollos valorados por la red de programadores de Linux. Asimismo, es claro que por los rasgos de los bienes informacionales, la utilización del código desarrollado por los productores ajenos a la firma no representaba merma alguna en la cantidad disponible. Más aún, para muchos de los programadores la difusión de Linux mediante su uso por parte de una empresa líder supuso crecientes posibilidades de inserción laboral como consultores o prestadores de servicios. Esto, sin embargo, conllevaba ciertas tensiones con el aspecto filosófico de la Producción Colaborativa No Capitalista. En cualquier caso, un aspecto decisivo para que esta segunda forma de Producción Colaborativa germinara, es que IBM *se haya integrado sin afectar significativamente la organización previa del proceso productivo*[211].

Pasando a la perspectiva de la empresa, cabe preguntarse respecto de los resultados de esta integración. El motivo principal por el cual citamos aquí el caso de IBM y Linux es que esos resultados pueden expresarse de manera prístina: IBM, ciertamente, invirtió 100 millones de dólares anuales en Linux, pero obtuvo de los desarrolladores 1000 millones (Tapscott y Williams, 2005: 130). En el capítulo V del tercer volumen discutiremos el origen de esos 900 millones de diferencia, veremos como luego esa cifra creció aún más, y nombraremos a la modalidad capitalista que los captura como Apropiación Incluyente. Sin embargo, aquí nos basta con señalar que para la empresa la asociación con la llamada ¨comunidad¨ Linux es sumamente provechosa y basta para explicar su noviazgo con el software libre, prescindiendo de toda charlatanería sobre la filosofía empresarial. En concreto, para 2008 IBM tenía más de 600 desarrolladores de software íntegramente dedicados a más de 100 proyectos de código abierto.

Por supuesto, esta presentación más o menos aséptica es una gran simplificación. Manteniendo el ejemplo del software libre, conviene complejizarla ligeramente para tener una imagen algo más precisa del modelo. Por lo pronto, hay una enorme cantidad de empresas involucradas en la producción de los mismos programas, y no una como parecería surgir de la narración. Aunque hay empresas en las que la totalidad de un programa de código abierto se produce al interior de la firma –esto es, empresas red de código abierto-, es frecuente que haya un cierto nivel de integración en la producción colaborativa.

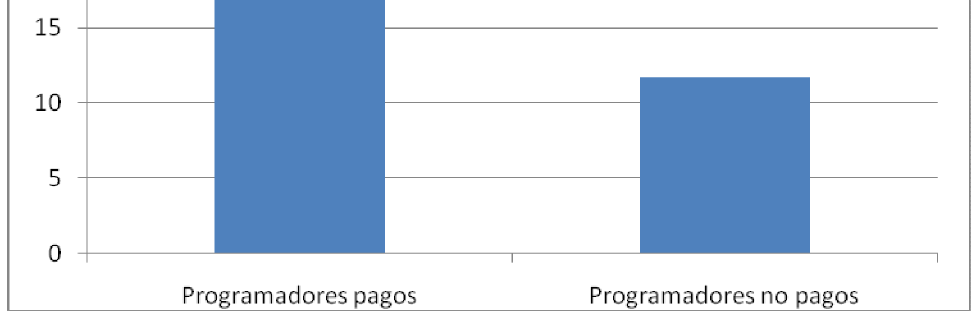
Pero sobre todo hay que decir que, en la práctica, los tipos ideales ¨empresa capitalista¨ y ¨productores no capitalistas¨ se ramifican y combinan considerablemente. Muchos de los sujetos que no producen por orden de una empresa, no lo hacen tampoco por fines puramente de autosatisfacción o militantes, contrariamente a lo que ocurría en el modelo de la Producción Colaborativa No Capitalista. Aquí tenemos sujetos que calculan que produciendo software libre aprenderán un lenguaje que les significará futuras inserciones en las empresas, que construirán una reputación, que realizarán asistencia técnica o consultorías, etc. Otros de esos sujetos –o en parte los mismos- le otorgan una importancia notable al uso que ellos mismo hacen de las herramientas que producen mediante el software libre. Y viceversa: quienes producen bajo el mando de las empresas, en muchos casos y en tanto que sujetos individuales, sí están profundamente involucrados con determinados valores de la producción colaborativa.

Hay que distinguir aquí entre la perspectiva de la empresa y la de los sujetos individuales. La empresa no puede dejar, por definición, de tener una orientación instrumental y mercantil, pero sí pueden hacerlo sus empleados. Para tratar de ilustrar algo de esta complejidad, y pese a que no tenemos datos respecto del nivel de las firmas, podemos presentar algunos elementos empíricos relativos a los programadores que producen software de código abierto.

Una referencia valiosa es la de un estudio (Lakhani y Wolf, 2005) que, tomando una muestra de 680 casos de productores de software libre, nos permite comparar a los programadores pagos y a los voluntarios. Previsiblemente, la dedicación -en términos de las horas aportadas- es mayor por parte de quienes reciben una compensación monetaria que la de quienes no perciben tal incentivo monetario, aunque la diferencia tampoco es sideral.

Gráfico nro.XI.3

Horas semanales trabajadas en proyectos de software libre/código abierto

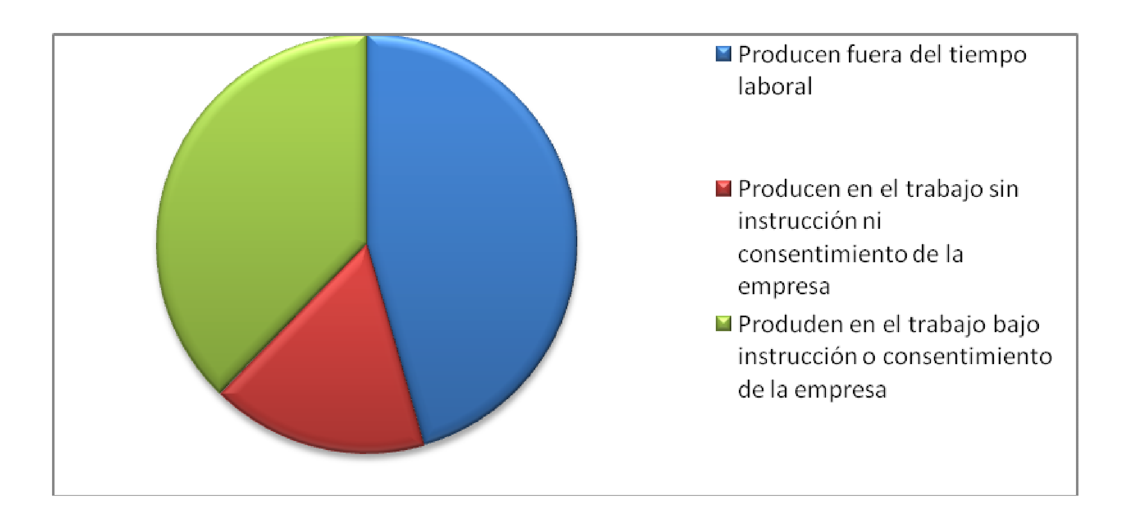


Fuente: Lakhani Wolf, 2005: Tabla 3

A su vez, el estudio encontró que un 37, 69 % de los individuos desarrollaba sus tareas por el pedido de la empresa a la que pertenecían. Otros estudios previos ofrecen números similares (Hars and Ou 2002; Hertel, Niedner, y Herrmann 2003). El 45,55 %, en cambio, producía software libre por fuera del horario de trabajo. Es interesante, no obstante, la presencia de un tercer grupo de programadores que elaboraban programas de código abierto *dentro de su tiempo laboral, pero sin el consentimiento de sus supervisores.*

Gráfico nro.XI.4

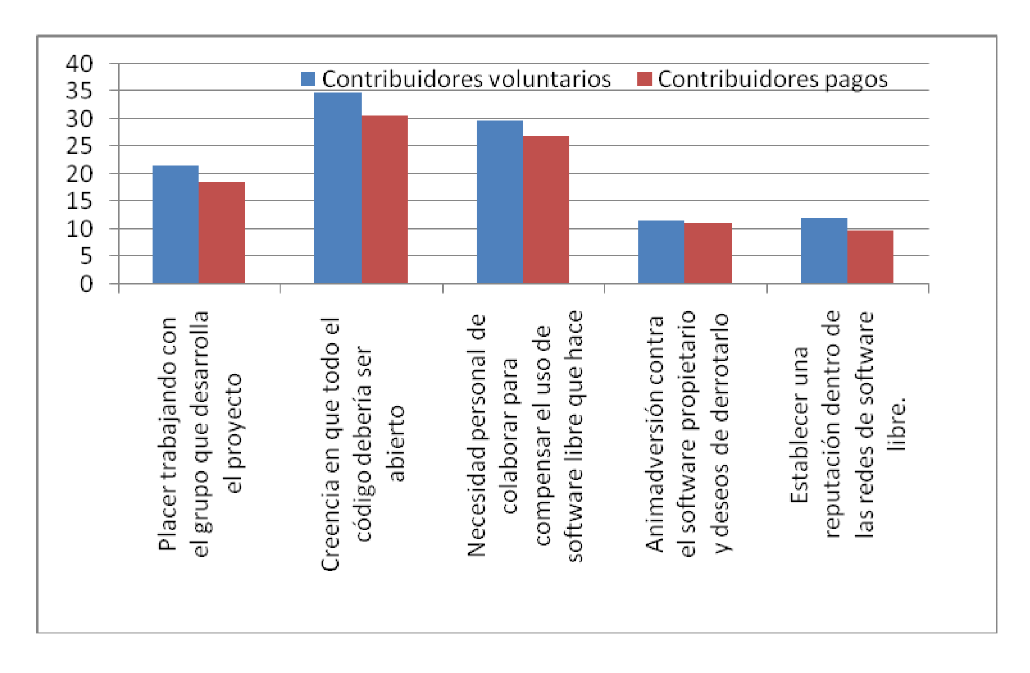
Relación de los productores de software libre con el tiempo laboral



Fuente: Lakhani Wolf, 2005: Tabla 2

Este último grupo ejemplifica lo que señalábamos más arriba: la existencia de empleados corporativos que, por motivos de identificación filosófica, creencia en la eficiencia del software libre u otros, desarrollan programas de código abierto sin que esto sea una decisión de la empresa. Esta observación abre el camino para una reflexión más amplia. Mientras a escala del proceso productivo general algunos actores se pueden caracterizar como productores de mercancías y otros no, esto es, hay empresas y no-empresas, desde la perspectiva micro de los desarrolladores, el panorama es mucho más complicado. A nivel de programadores individuales el esquema: empleado corporativo=motivación instrumental vs. Programador independiente= Motivación consumatoria o filosófica no es del todo correcto. Esto implica, por un lado, que quienes programan en las empresas en muchos casos creen en valores similares a quienes lo hacen por placer. Aunque resulte llamativo, *la identificación con la filosofía del software libre, esto es, con los motivos consumatorios para producir, no varía demasiado entre quienes elaboran código de manera rentada y quienes lo hacen de manera voluntaria.* Tratamos de mostrar esto en el gráfico nro. VI.91

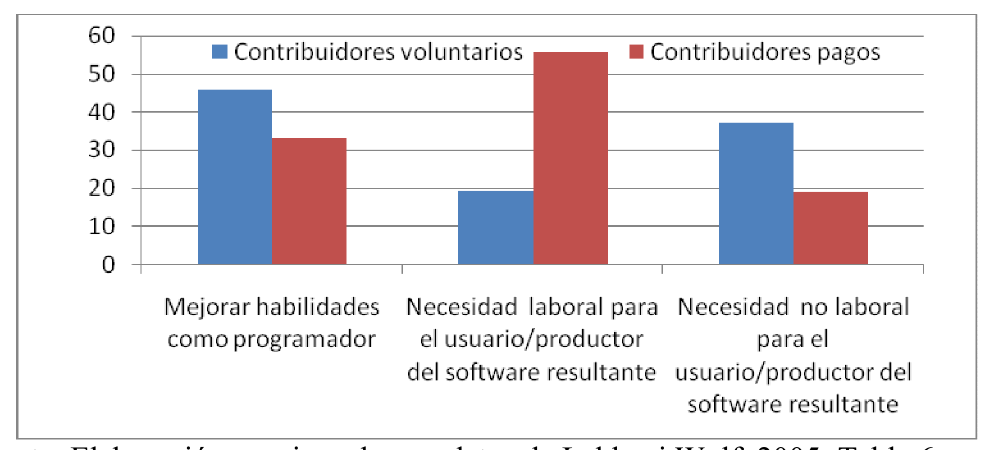
Gráfico nro.XI.5
Razones consumatorias para contribuir en el desarrollo de software libre
(Respuestas múltiples, en términos porcentuales)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Lakhani y Wolf, 2005: Tabla 6.

Así, tanto los sujetos pagos como los no pagos se sienten *moderadamente* atraídos por un conjunto de razones ajenas a la búsqueda inmediata de la recompensa económica. Pero, sobre todo, ambas clases de sujetos se sienten atraídas en cantidades prácticamente idénticas. Cuando vamos a los fines instrumentales, a aquellos cálculos respecto de los futuros beneficios que obtendrán, vemos que los dos tipos de programadores tienen fuertes componentes de índole especulativa, aunque los motivos instrumentales son distintos en cada caso.

Gráfico nro.XI.6
Razones instrumentales para contribuir en el desarrollo de software libre
(Respuestas múltiples, en términos porcentuales)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Lakhani Wolf, 2005: Tabla 6.

Evidentemente, los contribuidores voluntarios establecen una diferencia significativa respecto de sus intenciones de mejorar sus habilidades como programadores y en cuanto a la necesidad de las herramientas que están desarrollando para sus usos no laborales. Los contribuidores pagos, mientras tanto, ponen el foco en el uso laboral de las herramientas que desarrollan, lo que es lo mismo que indicar que su

actividad está orientada por las necesidades de las empresas que los contratan. En fin, pese a que los cuadros merecen varias reflexiones más que no podemos abordar aquí, sí conviene tratar de articular estos datos micro con el esquema organizacional macro que intentamos hipotetizar. Desandemos el camino, volviendo hacia una perspectiva general.

Los sujetos individuales que producen desde el interior de las empresas y fuera de ellas se parecen bastante: *en sus motivaciones integran tanto fines consumatorios como instrumentales*. Parece razonable entender esto como una manifestación de lo que veíamos más arriba respecto del caso de IBM-Linux: para que un equipo de una firma se integre exitosamente en la Producción Colaborativa es conveniente que ellos –no así la empresa como un todo- sean portadores de los valores, la filosofía (los CSI Axiológicos) que caracteriza a la forma no capitalista de esa modalidad. Esto hace que las empresas que intervienen en la Producción Colaborativa Mixta tiendan reclutar programadores de esos grupos –cosa que ya le preocupaba a Vidal (2000:63)-. Así, parece factible que esta necesidad del fragmento capitalista de la Producción Colaborativa Mixta impulse los flujos de conocimientos subjetivos –acarreados por los sujetos programadores- hacia dentro y fuera de la empresa. Naturalmente, esta tendencia es afín a lo que se observa en la modalidad organizacional de la empresa red.

Desde la perspectiva más general, que no es la de los sujetos productores, ni la de las empresas, sino la de los procesos productivos de software libre/de código abierto como un todo, *los datos actuales parecen mostrar con claridad la preeminencia de la Producción Colaborativa Mixta* como forma organizativa frente a la Producción Colaborativa Pública No Estatal. Sujetos individuales y colectivos se integran en esos procesos con intereses diversos, pero manteniendo una organización que, en general, no es monopolizada por ninguna empresa en particular. Por supuesto, no queremos decir aquí que la Producción Coolaborativa Mixta sea la forma más común para toda Producción Colaborativa, sino que ello parece ocurrir en el caso específico del software libre o de código abierto.

En síntesis, en la segunda forma, la *Producción Colaborativa Mixta,* hay dos tipos ideales de sujetos. Unos, individuales y colectivos, que no producen mercancías y, otros –en general, una o más empresas hechas y derechas, pero también individuos que realizan sus propios desarrollos- que sí ingresan al proceso productivo con la finalidad clara de obtener insumos para sus respectivos procesos capitalistas. No obstante, lo específico de este segundo tipo es que la intervención de la empresa capitalista no afecta las reglas del proceso productivo. Las firmas –grandes o ínfimas- se colocan, en términos organizacionales, en pié de igualdad con los otros sujetos. No tienen un poder de decisión sobre la totalidad del proceso, el control de los conocimientos clave, ni los otros sujetos dependen de la empresa para desarrollar el proceso. Si ésta se retira, la producción sigue sin mayores alteraciones. Con cierta licencia del vocabulario, podemos decir que la empresa capitalista ocupa aquí un rol *inmanente* a la producción colaborativa. En términos gráficos eso puede representarse así:

Gráfico nro.XI.7
Producción Colaborativa Mixta

iii) Producción Colaborativa Capitalista

Contrastando con la forma anterior, digamos que el rasgo más saliente de Producción Colaborativa Capitalista es que *está gobernada por una o varias empresas que tienen el control de la plataforma que permite la colaboración*. Esta tercera modalidad es la que caracteriza a casi toda la llamada Web 2.0, (Facebook, My Space, You Tube, Flickr, Twitter, etc.) aunque también aparece como modalidad accesoria en los sitios pioneros (Ebay, Amazon) Un caso útil para ilustrar este funcionamiento es el de Second Life, tal y como lo estudia Ariel Vercelli (2009, Capítulo 5).

Creado en 2003 por la empresa conocida como Linden Lab, Second Life es un ¨mundo virtual¨, más específicamente, un ¨juego¨ basado en Internet y estructurado en base a una interfaz gráfica tridimensional. Los jugadores, devenidos en ¨residentes¨ habitan y producen su mundo virtual de manera activa. Crean sus ¨avatares¨-el aspecto de los personajes digitales que representan a los usuarios en el entorno digital- y socializan con otros residentes. A su vez, los usuarios construyen los aspectos materiales del mundo que habitan: sus herramientas, casa, automóviles, y toda clase de objetos[212]. Por supuesto, todos y cada uno de estos productos son bienes informacionales primarios. El resultado es un mundo que brota de la producción colaborativa de cientos de miles de residentes junto, claro, con Linden Lab. Hacia principios de 2009 aunque había 15 millones de subscripciones (Vercelli, 2009:162), el número de usuarios efectivamente activos rondaba los 640.000 (Moody, 2009). Tenemos, entonces, a una empresa que crea un entorno virtual pasible de ser desarrollado con un enorme nivel de creatividad, libertad y apertura y a cientos de miles de usuarios que hacen uso de esa posibilidad. Sin embargo, faltan los elementos más importantes para entender los conocimientos organizacionales que se ponen en juego en el proceso productivo de Second Life.

Por un lado, hay que decir que los bienes informacionales que los usuarios producen pueden tener la finalidad de hacer más agradable la experiencia de éstos o de entretenerlos con los desafíos que supone lograr la creación de tal o cual artefacto digital. No obstante, este no es el único fin. Al interior de Second Life, tenemos una poderosa economía mercantil, en la que se transan esos bienes informacionales creados por los usuarios. En 2005, había unos 3100 residentes que actuaban como empresarios, comprando y vendiendo bienes informacionales a través de la moneda que se utiliza en el entorno digital, los ¨linden¨. Dado que los ¨linden¨ son perfectamente convertibles a los dólares de nuestro mundo analógico, en término medio cada una de las empresas de esos residentes capitalistas generaba en 2005 unos U$S 20.000 anuales (Tapscott y Williams, 2005:190). Una jugadora que utiliza el nombre de de Anshe Cheung para su avatar, por ejemplo, fue la primera en hacerse millonaria –en dólares contantes y sonantes- mediante una agencia inmobiliaria virtual que, notoriamente, vendió espacios en Second Life a compañías del mundo analógico deseosas de estar publicitariamente presentes en el entorno virtual. Como lo explica un artículo de Bussiness Week:

> The fortune Anshe Chung commands in Second Life includes virtual real estate that is equivalent to 36 square kilometers of land – this property is supported by 550 servers or land "simulators". In addition to her virtual real estate holdings, Anshe has "cash" holdings of several million Linden Dollars, several virtual shopping malls, virtual store chains, and she has established several virtual brands in Second Life. She also has significant virtual stock market investments in Second Life companies. Anshe Chung's achievement is all the more remarkable because the fortune was developed over a period of two and a half years from an initial investment of $9.95 for a Second Life account by Anshe's

> creator, Ailin Graef. Anshe/Ailin achieved her fortune by beginning with small scale purchases of virtual real estate which she then subdivided and developed with landscaping and themed architectural builds for rental and resale. Her operations have since grown to include the development and sale of properties for large scale real world corporations, and have led to a real life "spin off" corporation called Anshe Chung Studios, which develops immersive 3D environments for applications ranging from education to business conferencing and product prototyping. (Hof, 2006)

Vemos, así, que en Second Life hay otros dos tipos de agentes, además de la empresa que comanda el entorno virtual. Unos son los tradicionales productores/usuarios, cuyos aportes a la creación y manutención del entorno digital son vistos por ellos mismos como un mero entretenimiento. Otros, como Cheung, los 3100 emprendedores y las empresas del mundo analógico que se hacen presentes en la plataforma virtual, imprimen a sus intervenciones el sello indeleble de la lógica capitalista. Naturalmente, esos residentes mercantiles y sus empresas virtuales, son de lo más diverso. Se hallan esparcidos a lo largo de un continuo que va desde adolescentes intentando ganar sus primeros dólares hasta poderosas corporaciones multinacionales.

Ahora, por otro lado, debemos mencionar el rol que juega Linden Lab en la organización del proceso productivo. Para utilizar Second Life, los usuarios/productores han de descargar un programa que, aunque es gratuito, no tiene nada de abierto. A su vez, la información respecto de los usuarios, de los bienes informacionales que ellos han producido, de su status monetarios, etc. es manejada exclusivamente por Linden Labs, y de ningún modo está disponible para los ¨residentes¨. Lo mismo, claro, ocurre con las reglas legales que gobiernan el ¨entorno digital¨.

> Desde sus inicios, Second Life fue diseñado, implementado y gestionado por Linden Lab. Las computadoras, los servidores, el diseño y programación de los entornos digitales, el desarrollo del software y las aplicaciones para navegar por la información y, obviamente, los contenidos mínimos necesarios para interactuar en Second Life fueron desarrollados por Linden Lab. En decir, el entorno digital Second Life fue construido desde sus inicios por una corporación comercial de carácter privado. Por ello, como su constructor, Linden Lab mantiene sobre este nuevo mundo el control absoluto sobre qué se puede y qué no puede hacerse dentro de Second Life. (Vercelli, 2009:166)

De este modo, tanto los usuarios lúdicos como los mercantiles dependen de las pautas que fija la compañía. Específicamente, para acceder al contacto con los otros usuarios, con los que quieren entablar amistad o a los que buscan venderles algún producto, deben pasar inefablemente por la plataforma regida por Linden Lab. Las reglas del juego establecen los andariveles del proceso productivo. De hecho, la monetización de Second Life mediante la posibilidad de los usuarios/productores de vender los frutos de su trabajo emerge de las normas de propiedad intelectual que Linden Lab concibe para su mundo. El novedoso carácter propietario de los ¨residentes¨ se promociona como un eficaz medio para atraer a usuarios[213].

Hasta aquí, entonces, un vuelo rasante por Second Life. Hagamos una pequeña comparación con otros procesos productivos sumamente similares. Por ejemplo, Facebook, My Space o YouTube. Al igual que en Second Life, en los tres casos tenemos una empresa que controla férreamente una plataforma y un conjunto de contenidos de acceso gratuito que son creados por los usuarios/consumidores. De hecho, las ganancias de las empresas -por publicidades o ventas de datos- emergen del tráfico de usuarios interesados en acceder a los contenidos creados por otros usuarios. En el

final del volumen III nos ocuparemos del aspecto normativo de esta modalidad que llamaremos Apropiación Incluyente. Por ahora, nos interesa el aspecto organizacional. En este sentido, también aquí tenemos a usuarios lúdicos y a usuarios empresariales –como por ejemplo, las fiestas privadas que se promocionan mediante perfiles de Facebook, los grupos musicales que se difunden por MySpace o las marcas de diversos productos que hacen publicidad en YouTube-. Esos sitios presentan diferencias con Second Life. Evidentemente, son mucho mayores que ese ¨entorno digital¨. No obstante, y aunque en algunos de esos sitios hay un proceso de monetización creciente, éste no ha alcanzado en ninguno de ellos el nivel que asumió en Second Life[214].

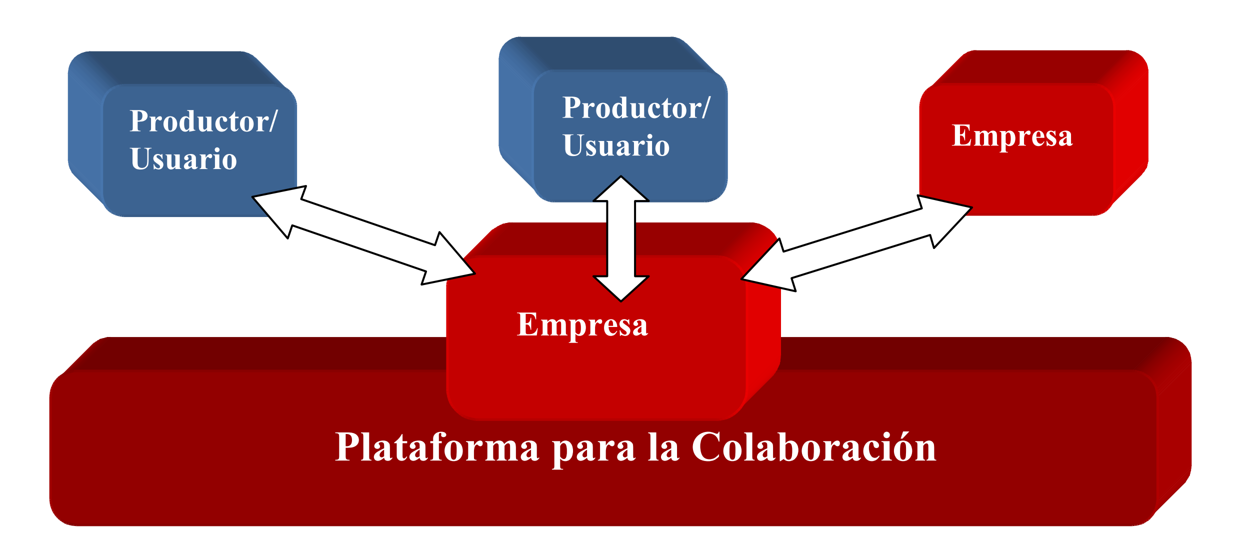
Aunque el poder de la empresa que controla la plataforma es omnímodo, el esquema productivo requiere atraer a los otros dos tipos de sujetos, más aún, requiere que esos agentes produzcan contenidos. Para eso, las empresas actúan más bien como dictadores benévolos que disimulan su poder todo lo que les es posible. Para que el proceso productivo marche sobre ruedas, ha de tener la apariencia de una pura colaboración entre pares. A los ojos de los usuarios/productores, el control empresarial de la plataforma, de los datos y del proceso productivo mismo, ha de diluirse en el rutinario paisaje digital.

Hemos ejemplificado, entonces, la *Producción Colaborativa Capitalista.* En ella, al igual que en la Producción Colaborativa Mixta, conviven empresas que ingresan al proceso productivo para realizar una ganancia económica y productores/usuarios que carecen de interés mercantil. Sin embargo, en el modelo del que nos hemos ocupado aquí, generalmente se dan cita *tres agentes productivos típicos,* y no dos como en el caso de la producción mixta. Avistamos, en primer lugar, a los productores/usuarios no mercantiles. No hay novedades respecto de ellos. Se trata de los mismos sujetos que vimos en las dos modalidades anteriores y que son parte inefable del paisaje de cualquier forma de producción colaborativa. En segundo lugar tenemos a los usuarios/productores empresariales, que se incorporan al proceso productivo en un plano de equivalencia con los otros productores/usuarios. Tienen más o menos el mismo poder que ellos y deben obedecer las mismas reglas. Parecen, así, semejantes a las empresas que participaban en la Producción colaborativa mixta. No obstante, hay una diferencia notable. Cuando un equipo de IBM, para seguir nuestro ejemplo, se sumaba a las redes de productores de Linux, tal equipo *estaba efectivamente interesado en aquello que ambas clases de agentes producían colectivamente.* IBM quería los flujos de información digital que elaboraban los desarrolladores, pagos o no pagos. En contraste, los productores mercantiles de Second Life no tienen ningún interés en aquello que producen los usuarios de ese entorno virtual, ni las empresas que se promocionan en Facebook sienten inquietudes respecto de las fotos que pueblan las páginas de sus ´amigos´. Estas empresas buscan captar flujos de *atención* de esos productores/usuarios no mercantiles, de integrar sus redes de reconocimiento o, directamente, de venderles un producto. Para decirlo de manera más sencilla: en la producción colaborativa mixta, los productores mercantiles que intervenían buscaban la interacción con los no mercantiles para acceder –y *piratear*, veremos en el volumen III- sus bienes informacionales. Estaban interesados en los usuarios como productores. Por el contrario, en la producción colaborativa capitalista, los productores mercantiles están interesados en los otros usuarios sólo en tanto que *consumidores*.

Con todo, la figura decisiva de esta modalidad productiva es la de un tercer tipo de agente, que modifica radicalmente la organización del proceso productivo al pasar a manejarlo por completo. Se trata de otro tipo de empresa capitalista, que ocupa ahora un lugar *trascendente.* Ante todo, es la que controla la plataforma de la colaboración. Y a

través de ella, contiene la totalidad de la información relativa a los productores/consumidores, gestiona flujos digitales que no son accesibles a todos los usuarios, es dueña de la o las marca que agrupan a los productores, etc. Así, la única forma de que los otros dos tipos de agentes tienen de producir en esta modalidad es *a través* de la empresa capitalista. No obstante sus magnas facultades, y al efecto de mantener la modalidad de la producción colaborativa, esta empresa controladora necesita aparentar diluirse en el entorno, lucir como mudo escenario del teatro productivo. En términos visuales, la producción colaborativa capitalista podría describirse del siguiente modo.

Gráfico nro.XI.8
Producción Colaborativa Capitalista



iv) Producción Colaborativa Estatista

Hasta ahora hemos visto dos formas de producción colaborativa relativamente tendientes a la horizontalidad –la producción colaborativa no mercantil y la mixta- y una en la que había un agente situado de manera determinante por encima del proceso reticular de colaboración –la producción colaborativa capitalista-. Sin embargo, un esquema organizacional como este último no tiene porqué ser comandado exclusivamente por una firma comercial. Es fácil imaginar que puede haber formas de producción colaborativa en las que, efectivamente, se produce una centralización basada en la complejidad de la plataforma que se utiliza o en lo delicado de los flujos de información que se manejan, pero en las que esa centralización depende de instituciones que no son comerciales. *El principal candidato para ejercer ese rol de centralización no mercantil es el Estado*. A continuación, por eso, nos ocupamos de plantear ejemplos relativos a esta forma. Sin embargo, enseguida nos enfrentamos con el hecho de que, a diferencia de lo que ocurre en los otros casos, la producción colaborativa centralizada está poco desarrollada, pese a que parece tener un potencial considerable (Osimo, 2008; Wakefield, 2009). No contamos aquí con un caso masivo que se asemeje lo suficiente al tipo ideal que queremos plantear, por lo que ofrecemos cuatro ejemplos mediante los cuales la idea del esquema productivo debería quedar razonablemente clara.

Un primer caso interesante –y vinculado a los temas de propiedad intelectual que competen a esta obra- es el de *Peer to Patent*[215], un sitio que colabora con la oficina de Patentes de los EE.UU (USPTO). Para la concesión de las patentes, recordará el lector,

se requiere del llenado de numerosos formularios describiendo el mecanismo tecnológico o técnico al que refiere la invención. Con esa documentación habitualmente unos funcionarios especializados, los comisionados de patentes, realizan una serie de indagaciones para ver si el artefacto o procedimiento candidateado supera el umbral de los requisitos de patentabilidad: altura inventiva, novedad y aplicación industrial[216]. En todos los países del mundo, para saber si la invención es novedosa se recurre a consultar el llamado ¨Estado del arte¨. Esto es, se averigua si hay, al momento de la presentación, algún antecedente previo que invalide la originalidad del producto. Evidentemente, esta es una tarea tan importante como engorrosa. Los comisionados de patentes tienen experiencia en revisar el estado del arte en su aspecto relativo a las patentes otorgadas en distintos lugares del mundo, pero les es muy difícil tomar nota de las publicaciones, páginas de Internet, etc, que también constituyen al estado del arte[217]. Como consecuencia del enorme incremento de las solicitudes de patentes en los EE.UU. y del aumento de especialidades en las que se patentan invenciones –cuyos números discutiremos en el capítulo III del último volumen-, los trámites se han vuelto cada vez más prolongados. Peor aún, los litigios aumentaron tanto por las demoras como por la concesión de patentes a invenciones cuya carencia de novedad no se advirtió oportunamente[218]. Frente a esto desde la New York Law School un equipo liderado por el profesor Beth Noveck comenzó a elaborar la idea de un programa piloto, que se lanzó, naturalmente, en conjunto con la USPTO[219]. La idea es sencilla: cualquier persona puede leer las aplicaciones de las patentes y, sí conoce algún antecedente que impida el cumplimiento del requisito de novedad, puede informarlo. Por supuesto, eso incluye a quienes tienen intereses comerciales en impedir el otorgamiento de la patente y no sólo a los amateurs voluntarios[220]. Como resultado, se forman equipos de colaboradores según el área de interés o conocimiento que, pasado un tiempo, envían un resumen de los antecedentes más relevantes al comisionado de patentes. Luego de un año de prueba piloto, un artículo del Bussiness Week repasaba los resultados.

> After a promising first year, the USPTO decided to continue the pilot for a second year. Since its launch, the effort has attracted more than 2,500 registered participants. Teams bringing together participants from 152 countries submitted nearly 350 items of prior art on 121 applications. Almost three-quarters of the patent examiners involved in the pilot process indicated they would like to see Peer-to-Patent implemented as a regular office practice. (…) Of the first 57 office actions issued by the USPTO during the pilot process, 16 rejections showed use of Peer-to-Patent submitted prior art. These early results are very promising, and they reflect some deep thinking regarding the challenges of mobilizing and focusing contributions from distributed participants. (Hagel y Brown, 2009: 1)

Los números son discretos y, sobre todo, carecemos de los datos respecto de cuántos de esos 2500 participantes registrados lo hicieron como productores/usuarios consumatorios –estudiantes de derecho, científicos de áreas específicas- y cuántos operaron pagados por sus empresas. No obstante, la iniciativa muestra un considerable potencial de crecimiento y en el sitio PeertoPatent.org se cuenta que en Canadá, Australia, Japón y Europa se están comenzando a implementar programas similares. Desde nuestra perspectiva, vemos que aquí el control de la información clave –qué elementos se ponen a disposición de los productores, la regulación de la plataforma-recae en el Estado. A su vez, la información digital que crean colaborativamente los usuarios, aunque es abierta y puede copiarse, editarse, etc, debe recaer, para cumplir su ciclo productivo, debe aterrizar en la oficina de patentes[221]. El segundo caso es británico, relativo al sistema de salud y extremadamente sencillo. *Patient*

Opinion.org.uk[222] es un sitio que permite producir colaborativamente opiniones sobre los distintos hospitales, centros de salud, hospicios y médicos del Reino Unido y, de manera más general, sobre el National Health System (NHS). Aquí tenemos, nuevamente, un proceso de producción colaborativa en el que la plataforma y algunos datos clave con manejados por el estado o una institución dependiente. No obstante, a diferencia de Peer to Patent, en Patient Opinion los productores son efectivamente consumidores. Las opiniones de otros pacientes respecto de los médicos, calidad y cantidad de los servicios hospitalarios son un insumo valiosísimo para los mismos pacientes, que eligen en función de ellos. Naturalmente, esa información es utilizada por los mismos centros para tomar acciones en consecuencia, aunque no sabemos en qué medida esto ocurre. Pese a que en la página pueden encontrarse ¨estudios de caso¨, no es necesario ser muy agudo para notar que tienen más de publicidad que de análisis sistemático del impacto del programa. Nuevamente, la iniciativa es promisoria, pero por el momento acotada. En nueve meses de funcionamiento, el sitio había alcanzado apenas 3000 comentarios (Osimo, 2008:36)

El tercer ejemplo, originado en Escocia pero adoptado pronto en Inglaterra, refiere a la utilización de la producción colaborativa para producir y difundir petitorios al Primer Ministro. En el sitio oficial de Downing Street hay una solapa para las E-petitions[223]. Los usuarios pueden producir, esto es, elaborar petitorios, o bien consumir –enterarse de las iniciativas producidas por otros usuarios y eventualmente apoyarlas-. A su vez, algunas de esas peticiones son contestadas por el Primer Ministro. Por supuesto, la plataforma está bajo control del gobierno, que guarda una vigilancia de las iniciativas que se postean en ella, algunas de las cuáles pueden ser incómodas.

> …with the public often voting in droves against unpopular pieces of legislation, such as Tony Blair's plans to replace road tax with pricing based on vehicle use. Direct challenges to policy have, in recent months, got even more personal. Currently there are 65 signatures to a petition for Gordon Brown not to resign. And 71,764 for him to go. (Wakefield, 2009:1)

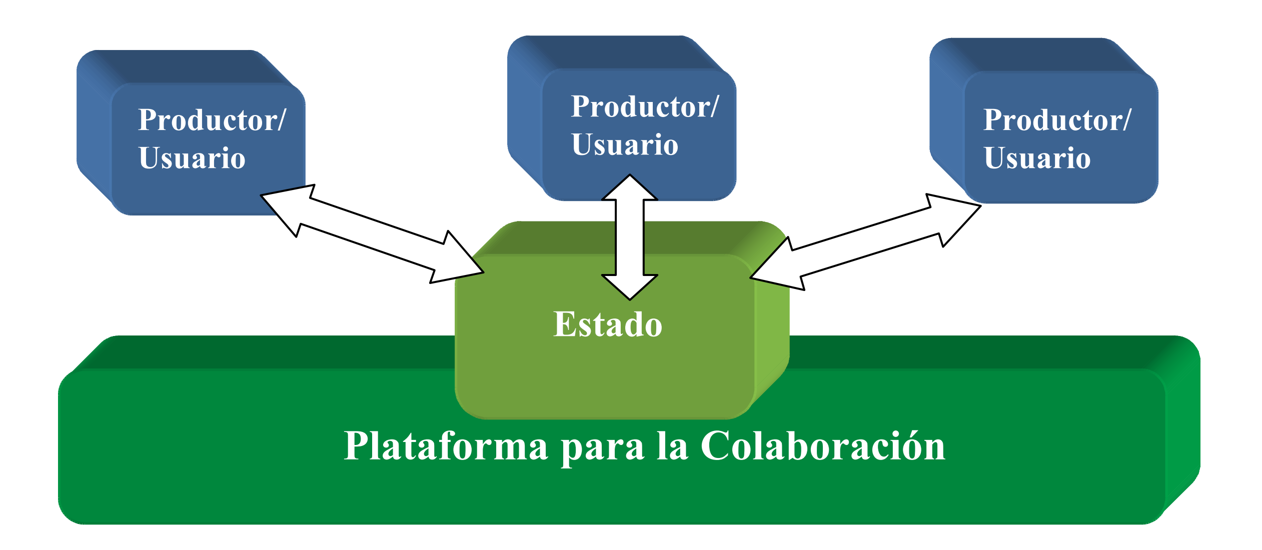
De acuerdo a lo establecido en los ¨Términos y Condiciones¨ de la página, algunas de esas peticiones se dan de baja inmediatamente, como por ejemplo una relativa a impedir la ciruncisión en el Reino Unido, otra para incrementar la pena de 20 años impuesta a un asesino o una tercera propugnando que los hijos de inmigrantes no puedan tener educación gratuita[224]. Por otra parte, este es el único de los casos que estudiamos que tiene una importante masividad. En seis meses alcanzó los 2,1 millones de usuarios y uno de los petitorios cosechó la nada despreciable suma de 1,8 millones de firmas (Osimo, 2008:33).

Finalmente, el cuarto caso refiere al potencial de la producción colaborativa para asociar al estado y los ciudadanos en un tema delicado: la vigilancia del cumplimiento de la ley. Aunque el desarrollo futuro de esta modalidad pueda ser escalofríante, el ejemplo que presentamos genera sentimientos favorables. Los ciclistas de Nueva York cuentan con sendas especialmente indicadas para cirular por ellas. Sin embargo, automovilistas inescrupulosos tienden a estacionar masivamente sobre las mismas. El sitio MyBikeLane concibe una idea ingeniosa. Los ciclistas –o peatones o automovilistas- que detectan un automóvil estacionado sobre los espacios prohibidos toma una fotografía con su celular y la envía a la página[225]. Esta, valiéndose de la aplicación Google Maps, va conformando un croquis dinámico que muestra la ubicación de los infractores. El cumplimiento de la ley –la sanción con multas a los infractores- se agiliza considerablemente. También aquí estamos ante una iniciativa embrionaria aunque promisoria. El sitio contiene fotos de decenas de ciudades y en Nueva York,

donde se originó, cuenta con 5475 imágenes tomadas por 623 usuarios. A su vez, tenemos rasgos de la producción colaborativa: los bienes informacionales se hacen públicos, se producen colectivamente, los sujetos no actúan en pos de un interés mercantil. MyBikeLane.com, sin embargo, no es un sitio controlado por el Estado. Es, en buena medida, un ejemplo de la Producción Colaborativa Pública No Estatal. Se basa en una plataforma sencilla controlada por un usuario particular. No obstante, lo incluimos aquí porque sugiere una modalidad que parece reunir interesantes requisitos para su futura expansión en manos del Estado. Combina el interés puntual -aunque no económico- de algunos sujetos; la potencialidad de los bienes informacionales secundarios –celulares y otros artefactos *conversores* que produzcan flujos de información digital- y el interés estatal en disminuir los costos asociados al cumplimiento de la ley. Naturalmente, el potencial y el peligro de este tipo de iniciativas radica en dotar a la plataforma controlada por el estado de un poder sin precedentes. La distopía se expresa en la imagen de ciudadanos que, azuzados por las diferentes formas de inseguridad –terroristas o de otras formas delictivas- pusieran a disposición de una plataforma estatal todas las imágenes que las millones de cámaras de seguridad privadas captan. El modelo que gobernaría ese tipo de procesos productivos es exactamente el que acabamos de describir: *sujetos que producen colaborativamente, sin fines de lucro, sin ejercer derechos de autor sobre los bienes informacionales que elaboran* y*, en este caso particular, contando con la centralización estatal de un conjunto de informaciones delicadas.* Las mismas palabras que resonaban alegres en el caso de Patient Opinion u otros, parecen adquirir un significado irónicamente ominoso en este esquema hipotético. Pese a los obstáculos legales relativos al derecho a la privacidad y otras cuestiones del mismo tenor, no sería raro que pronto tome forma concreta una modadlidad como ésta. *El capitalismo informacional parece encaminado a atestiguar el nacimiento del fruto de un amor improbable: el de Bentham (u Orwell) con Stallman (o Wales). Quizás veamos, entonces, no ya el panóptico digital (Zukerfeld, Morayta y Pirillo, 2008), sino un panóptico colaborativo.*

En resumen, para conceptualizar el tipo ideal de Producción Colaborativa Estatista hemos que abstraer rasgos fragmentarios de los distintos ejemplos que presentamos. Se trata, en efecto, de una modalidad escasamente desarrollada, aunque posiblemente creciente en el futuro inmediato. Tenemos aquí a dos agentes productivos: los productores/usuarios que mencionamos reiteradamente y los agentes estatales que operan la plataforma centralizada. No es imposible que entre los productores se entremezclen algunas empresas, pero no es la norma de esta forma particular. Lo decisivo aquí es que, en última instancia, la regulación de los flujos de información y, más específicamente, la posibilidad de utilizarlos como insumos decisivos para su propio proceso productivo, está en manos de las instituciones estatales –que pueden ser nacionales, provinciales, de un área específica, etc.-.

Gráfico nro. XI.9
Producción Colaborativa Estatista



Resumen de los tipos de Producción Colaborativa

La Producción Colaborativa parece tener cuatro tipos ideales diferentes, aunque en una exposición más extensa, habría que distinguir más variedades[226]. En todos ellos, naturalmente, se verifican los rasgos mínimos de la definición de esta modalidad productiva que señalamos más arriba. Asimismo, en todos los casos intervienen de manera decisiva los *prosumidores* no mercantiles. Esto es, sujetos que producen y consumen flujos de información digital sin estar pagados para hacerlo. Ellos son el combustible cognitivo decisivo para cualquiera de los tipos de esta modalidad. No obstante, hemos apreciado diferencias considerables. Ellas surgen de la combinación de dos tipos de variables. La primera es relativa a la medida en la que en el proceso intervienen agentes capitalistas. En algunos casos, hoy raros, no hay productores que subordinen la producción colaborativa a la producción de mercancías. En el resto de las situaciones, participan toda clase de iniciativas capitalistas. Sin embargo, dado el hecho de que histórica y filosóficamente la Producción Colaborativa está fuertemente asociada a sentimientos poco afectos a la lógica corporativa; sumada a él una masiva e inconsciente publicidad respecto de los rasgos altruistas de esta modalidad, el resultado parece ser que la presencia estrictamente capitalista en la Producción Colaborativa es frecuentemente subestimada. La otra variable que nos permite captar la variedad de las formas de esta modalidad organizativa es atinente al grado en el que una institución controla el acceso a la plataforma para el intercambio y, por ende, los datos de los usuarios, las trademarks, la gestión de las redes de reconocimiento, etc. En algunos de los ejemplos que vimos, no hay ninguna institución que ejerza ese control trascendente de manera irremplazable. Aunque siempre es necesario una plataforma para la producción, esta puede ser un componente relativamente lateral del proceso productivo, estar completamente abierta o incluso puede haber múltiples plataformas. En otros casos, por diversos motivos, la plataforma es una herramienta decisiva y está manejada férreamente por una institución, que puede ser un Estado o ente dependiente de él o bien, más comúnmente, una empresa privada. De esta forma, podemos ver en el gráfico nro VI.96 a las cuatros formas que asume la Producción Colaborativa, con los ejemplos correspondientes.

Gráfico nro.XI.10
Cuatro tipos de Producción Colaborativa

		Control Centralizado de la Plataforma	
		Sí	No
Participación de Empresas	Sí	**Producción Colaborativa Capitalista** (Second Life, Facebook)	**Producción Colaborativa Mixta** (IBM + Linux, Red Hat)
	No	**Producción Colaborativa Estatista** (Peer-to-patent, PatientOpinion, E-Petition)	**Producción Colaborativa Pública No Estatal** (Orígenes de Linux, Wikipedia)

La Empresa Red y la Producción Colaborativa: una visión de conjunto

Hemos transitado las dos formas más novedosas que asumen los Conocimientos Organizacionales en el capitalismo informacional. Presentamos de manera limitada a la Empresa-Red, que ha sido estudiada de manera más extensa y certera en muchísimos otros trabajos. No obstante, intentamos señalar como nuestro marco teórico permite comprenderla en base a los flujos de ciertos tipos de conocimientos, materias y energías. En el caso de la Producción Colaborativa, nos hemos extendido considerablemente, ante todo porque se trata de un conjunto de modalidades productivas que todavía no han encontrado una decantación teórica semejante, por ejemplo, a la que la ha dado Castells a la Empresa Red. La producción colaborativa no tiene ni siquiera un término que la defina con claridad, y estamos lejos de creer que el que utilizamos aquí sea satisfactorio. No obstante, hemos hecho un intento de distinguir diversas formas organizacionales que asume esta práctica naciente e insuficientemente estudiada. Y lo hemos hecho esforzándonos por conceder más atención a la dinámica del proceso capitalista global que a los cantos de sirena de los medios de comunicación y aún de algunos académicos que, poseídos por el deseo de agitar banderas, olvidan reparar en sus colores.

Llegado este punto es fácil notar los aspectos comunes entre estas dos formas características de los procesos productivos contemporáneos. El primero, obviamente, es el relativo a la organización reticular. Las empresas o los productores colaborativos se combinan en telarañas sumamente variables, efímeras y, en muchos casos, carentes de bordes externos. Esto, que hoy nos resulta tan habitual, hubiera sido imposible de imaginar para Max Weber y otros pensadores del capitalismo industrial. La "jaula de hierro" de la burocracia organizacional capitalista tiene una salida que no es la del liderazgo carismático que imaginaba el sociólogo alemán. El segundo rasgo es también evidente. La materia/energía en ambos tipos de organización ocupa un lugar marginal, mientras los flujos de información digital tienen un rol decisivo. Pero la tercera rima es la más importante. Se trata del hecho de que en ambas organizaciones las empresas tratan de aprovechar las capacidades cognitivas subjetivas e intersubjetivas no como mero receptáculo sino, primordialmente, como herramientas de creatividad impaga. La organización capitalista más avanzada de nuestra época descansa en la innovación de los trabajadores en red o de los productores colaborativos. Tal innovación puede tomar la forma de una idea desarrollada por un ingeniero de Google en el tiempo que la compañía le propone dedicar a sus propios intereses o la de un exitoso video que un usuario de You Tube sube sin fines de lucro a la plataforma comercial, lo mismo da. Lo

decisivo es que el proceso productivo se ordena en función de la captación de esos flujos cognitivos. Con todo, hay una cuarta coincidencia, relativa a las nociones del tiempo y el espacio. En ambos tipos de organización –producción colaborativa y empresa red-, el tiempo productivo y el tiempo de ocio, así como el espacio laboral y el espacio hogareño, se encuentran mezclados por definición. Nuevamente hay que notar que el adolescente que ´cuelga´ sus fotos en Facebook, el programador que colabora con un proyecto de software libre, el periodista externalizado que teletrabaja desde su hogar y el empleado de Google que juega al billar o pasea su perro en la oficina se parecen también en este aspecto, pese a la diversidad que tienen sus actividades. Pero la base ("en última instancia") para que esto ocurra radica en una particularidad de la relación de los sujetos con las Tecnologías Digitales, particularmente con los artefactos que las reúnen, como las PC´s´y otros similares: los sujetos utilizan los mismos artefactos dentro y fuera de la jornada laboral. Si, por el contrario, la herramienta utilizada para chatear con amigos o para ver videos de You Tube fuera distinta de la que se usa en el tiempo de trabajo en la empresa, la mixtura del tiempo de ocio y del de trabajo sería mucho menos probable. En trabajos anteriores (Zukerfeld, 2008a) hemos dado a esta particularidad de la relación entre sujetos y Tecnologías Digitales el nombre de *Ambivalencia del Medio de Trabajo.*

Desde la perspectiva más general de la materialidad de los flujos de conocimientos, el cambio respecto del capitalismo industrial se advierte con facilidad. Allí la organización ganaba la intersubjetividad a través de la objetivación en las tecnologías –i.e., la cadena de montaje- o de la propagación desde una subjetividad que portaba la totalidad del proceso –i.e. el gerente del departamento de métodos-. La intersubjetividad llegaba sólo al final, cuando los trabajadores se amoldaban a la maquinaria y a las instrucciones estrictas. En cambio, en la empresa red y la producción colaborativa, *la organización vuelve a tener un fuerte componente de intersubjetividad inmediata.* Es la propia red de productores la que va dando forma a los conocimientos organizacionales, la que va moldeando el proceso productivo.

Ahora bien, las redes como forma de organización productiva que se manifiestan en la empresa red y en la producción colaborativa, son inseparables de las redes de reconocimiento, de la forma en que los sujetos se identifican colectivamente por fuera de la organización productiva. De hecho, en algunos casos, como en las llamadas ¨Redes Sociales¨ –pero también en otros[227]-, las Redes de Reconocimiento y la Producción Colaborativa Capitalista se solapan, constituyendo dos flujos de conocimientos que se anudan en un mismo fenómeno empírico. Pasemos ahora a estudiar esas formas de Reconocimiento.

Capítulo XII:
El CSI Reconocimiento: las Redes y los Dividuos

Para llegar a estudiar a las redes como modalidad típica del Reconocimiento de esta etapa, hemos de iniciar el recorrido retomando a las formas de Reconocimiento que caracterizaban al capitalismo industrial. Siguiendo sus huellas habremos de desembocar en las nuevas formas que están asumiendo los lazos vinculares entre los sujetos del capitalismo informacional.

i) El debilitamiento de las formas de Reconocimiento del Capitalismo Industrial

Partimos de un cierto consenso. Todos los relatos sobre las formas de Reconocimiento producidos en los últimos treinta años tienen un cierto acuerdo respecto de la caída de los marcos sólidos que caracterizaban al capitalismo industrial. De acuerdo a Lyotard, por caso:

> La novedad es que en ese contexto los antiguos polos de atracción constituidos por los Estados-naciones, las profesiones, las instituciones y las tradiciones históricas pierden su atracción. (Lyotard, 1987: 36)

Este tipo de afirmaciones, repetidas ampliamente, no son erradas pero tampoco son del todo precisas. Sin dudas, numerosos estados-nación se ven limitados como paraguas del reconocimiento en la presente etapa[228]. No obstante, a la vez que en varios lugares del mundo los individuos dejan de reconocerse en sus sociedades, otros sujetos, *o aún los mismos*, se aferran a sus identidades nacionales, étnicas, y sobre todo a las regionales o religiosas, como ha mostrado ampliamente Manuel Castells[229]. Pero esto no ocurre de manera paralela o casual: el carácter dialéctico surge del hecho de que son las particularidades de la conexión –o de la desconexión- con las redes globales las que fomentan éstas formas de reconocimiento antiguas.

> Cuando la Red desconecta al Yo, el Yo, individual o colectivo, construye su significado sin la referencia instrumental global: el proceso de desconexión se vuelve recíproco, tras la negación por parte de los excluidos de la lógica unilateral del dominio estructural y la exclusión social. (Castells, 2006 Tomo I: 51)

Más aún, no se trata de que las identidades desconectadas se sigan reconociendo con las categorías del capitalismo industrial, esto es, como integrantes de una *sociedad*. De hecho, las diversas formas identitarias asociadas a los nacionalismos o los fundamentalismos tienen un componente más afín a la idea de *comunidad*: un vínculo inmediato, no basado en la división del trabajo ni en la racionalidad instrumental. Entonces, podemos hipotetizar que en muchos casos *la Sociedad como forma de Reconocimiento se deshace en el capitalismo informacional en dos polos opuestos: las Redes, la modalidad prototípica, y diversas formas de Comunidad*, que se les contraponen de manera simétricamente opuesta. De un lado, velocidad, inestabilidad, multiplicidad, flexibilidad e inmediatez. De otro, inmovilidad, tradición, unicidad, rigidez. Con otros términos, hacia este fenómeno apunta Castells:

> El estado nación cada vez está más sometido a la competencia más sutil y más preocupante de fuentes de poder que no están definidas y, a veces, son indefinibles. Son redes de capital, producción, comunicación, crimen, instituciones internacionales, aparatos militares supranacionales, organizaciones no gubernamentales, religiones transnacionales y movimientos de opinión pública y toda clase de movimientos sociales, incluidos los movimientos terroristas. Y por debajo del estado están las comunidades, las tribus, las localidades, los cultos y las

bandas (Castells, 2003 Tomo III 390-1)

Así que, con esta salvedad, podemos compartir la perspectiva de la cita de Lyotard y afirmar que la noción de Sociedad en tanto que forma más abarcativa del reconocimiento de los sujetos colectivos está colapsando. La sociedad, como una totalidad mayor que la suma de sus partes (por ejemplo, en el sentido de Durkheim), en la que cada cual se reconoce como una parte articulada de un todo se desvanece en la óptica de los sujetos posmodernos. De este modo lo entiende el lenguaje performativo de una de las líderes políticas de la transición hacia el capitalismo informacional, Margaret Thatcher:

> (La gente…) está echando la culpa de sus problemas a la sociedad. *Y, sabe usted, no hay tal cosa como la sociedad*. Hay individuos, hombres y mujeres, y hay familias (Margaret Thatcher, entrevista publicada el 31 de Octubre de 1987 en la revista Woman's Own, énfasis añadido)

La cita no es azarosa ni descontextualizada. La implementación del desmantelamiento de las instituciones fordistas, que tuvo en Thatcher a una de sus cruzadas más intrépidas, jaquea directamente la noción misma de sociedad. El impacto en términos de reconocimiento es fácil de captar. El individuo es expulsado del abrigo del colectivo social y librado a sus propios medios. Pero, y este punto no suele ser advertido suficientemente, si no hay sociedad, tampoco hay individuo, en el sentido en que lo entendió el capitalismo industrial. Volveremos luego sobre esto.

En cualquier caso, hay que señalar que es en el mundo del *Trabajo* en donde el Reconocimiento del capitalismo industrial se ve jaqueado con más fuerza. Recordemos lo visto en el capítulo anterior acerca de que la Sociedad como forma de reconocimiento se basaba en la división del trabajo, el vínculo racional con arreglo a fines, y que justamente, la actividad laboral, la profesión, la función productiva, era el principal medio por el cual los sujetos individuales se reconocían como parte de la totalidad social. Una serie de textos de amplia difusión (Castel, 1997; Sennett, 2000, Rifkin, 2002; Bauman, 2005, 2009) señalan un conjunto de tendencias claras respecto del ámbito laboral en el capitalismo informacional: crecimiento del subempleo y desempleo, inestabilidad en el puesto de trabajo, incremento del trabajo temporal, precarización, la permanente reprogramación de los saberes subejtivos del trabajador y, en determinados espacios, la consolidación de sectores permanentemente sobrantes para el metabolismo capitalista (Iñigo Carrera, 2003). Evidentemente, todo esto conspira contra la mediación del trabajo en el Reconocimiento del sujeto con la totalidad social.

Por ejemplo, la estabilidad en una empresa y con una misma formación eran elementos importantes para elaborar una identidad. Sin embargo, en el capitalismo informacional…

> … un joven americano puede cambiar de trabajo al menos once veces en el curso de su vida laboral, y cambiar su base de cualificaciones al menos tres veces durante cuarenta años de trabajo. (Sennett, 2000: 20)

Una de las modalidades asociadas a la flexibilidad que adoptan las empresas en el capitalismo informacional es la del trabajo temporal. Alrededor de un pequeño núcleo de trabajadores estables, o aún sin él, las firmas contratan cada vez más personal por tiempo acotado y parcial.

> Entre 1982 y 1990 el empleo temporal creció diez veces más rápido que la

totalidad del trabajo. En 1992 los empleos temporales representaban dos de cada tres nuevos empleos en los sectores económicos privados. (Rifkin, 2002: 229)

Esto se expresa en la expansión de las agencias de empleo temporal. Manpower, la segunda más grande del mundo, cuenta con 4100 oficinas en 82 países del mundo y provee de personal a 400.000 empresas clientes (Manpower, 2009). Según Rifkin, en 1993 la empresa era la contratista intermediaria de 560.000 trabajadores, constituyéndose en el principal empleador de los EE.UU. (Rikin, 2002: 229). En ese mismo año, el total de estadounidenses que estaban contratados por estas firmas de empleo temporal eran 34 millones. El empleo temporal no es sólo cosa de los trabajadores menos calificados: afecta crecientemente a los profesionales en general y aún a los científicos (Rikin, 2002: 232).

A su vez, la pérdida del nexo con la sociedad, por el despido, por la inestabilidad laboral, por la tensión en la empresa se manifiesta, entre otras formas, en los crecientes casos de violencia laboral.

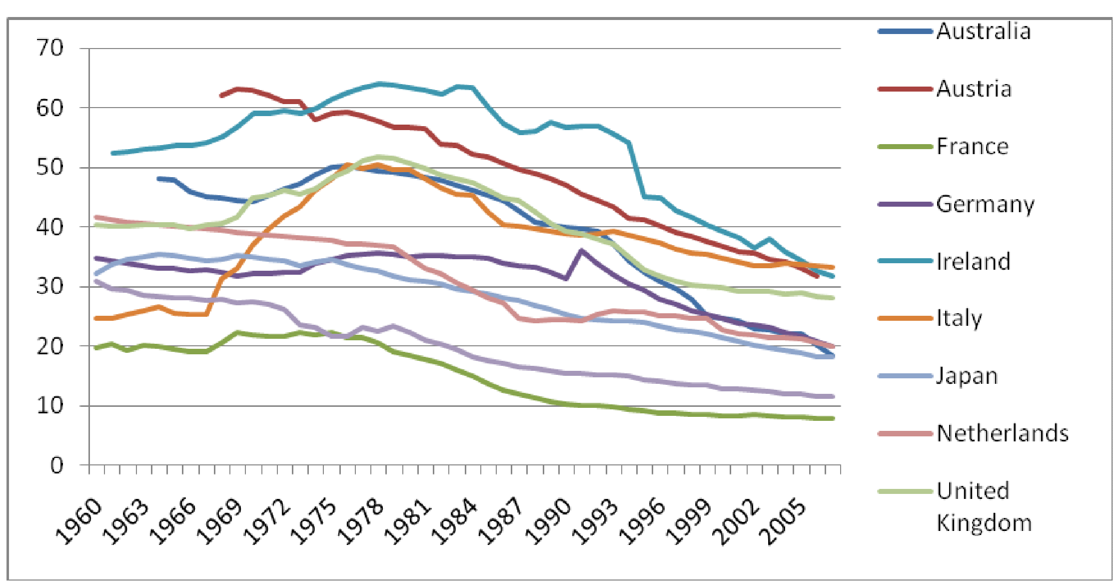
> A U.S. Department of Justice survey indicated that 709 workplace homicides took place across America in 1998 alone, and that nearly two million violent incidents occurred in U.S. businesses from 1993 to 1998, including one million simple assaults and 400,000 aggravated assaults. A 2000 study conducted by Northwestern National Life Insurance, meanwhile, stated that 2,500 of every 100,000 American workers have been attacked on the job, with a full 30 percent of those assaults made by coworkers, supervisors, or ex-employees. In addition, most experts agree that these statistics do not adequately convey the scale of the problem, for most incidents of workplace violence and aggression are never reported. (Hillstrom y Collier Hillstrom, 2006: 1).

Un extremo ilustrativo puede verse en el caso de Robery Earl Mack, despedido luego de 25 años de la fábrica General Dynamics Convair, de San Diego.

> En una reunión de negociación sobre su reingreso, sacó una pistola calibre 38 y disparó a su antiguo supervisor y al negociador de la central sindical. Cuando se le preguntó por qué lo había hecho, Mack contestó: ¨Es el único empleo que he tenido en mi vida… ¿cómo podían quitarme todo lo que yo tenía¨ (Rifkin, 2002: 235)

La metáfora del ejemplo no está sólo en la pérdida de la identificación con el ámbito laboral, representado en el ¨antiguo supervisor¨ sino en el distanciamiento con el representante sindical, con el gremio, con la herramienta de los trabajadores a la hora de enfrentar a los intereses de las empresas. Los cambios en el mundo del trabajo afectan, efectivamente, a las asociaciones sindicales. Más allá de las múltiples causas, podemos ver en el siguiente gráfico como la tasa de sindicalización ha caído en los países de la OCDE, contrariamente a lo que ocurría en el capitalismo industrial.

Gráfico nro.XII.1
Evolución de la tasa de la sindicalización en países elegidos de la OCDE
(1960-2005)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la OCDE.

Por supuesto, hay que hacer la salvedad de que en otros países la tendencia no se observa tan claramente y que más aún, en algunos casos, ésta se ve contrariada[230]. No obstante, en términos del producto bruto mundial, esto es del peso de las economías, es claro que en aquellas que aportan el grueso de la riqueza, la dirección es la que se muestra en el cuadro. Más arriba, en la segunda sección, señalábamos que el crecimiento de la sindicalización ocurrido durante el capitalismo industrial daba una base para una forma de reconocimiento pero que en ningún modo podía condicionarla. Aquí podemos ser más drásticos: la baja penetración de las asociaciones sindicales en la vida de los sujetos parece limitar considerablemente el rol que esas instituciones están llamadas a ejercer como formas de Reconocimiento. En efecto, se puede no identificarse con un sindicato al que se pertenece, pero no se puede reconocerse en un sindicato del que no se forma parte.

Pero el debilitamiento de los lazos que el trabajador tenía con el colectivo social va más allá del nexo con la Sociedad a través del trabajo y ataca a una persistente forma de comunidad: la familia. Para desgracia de Thatcher - que negando el ser a la sociedad se lo daba a las familias, vid. supra- , hay que decir que los hogares experimentan transformaciones que tienen una notable ´afinidad electiva´ con las del mundo del trabajo. Esta afinidad, claro, venía del período anterior, como capta Bauman:

> La fábrica fordista, el modelo más ambicionado de la racionalidad de la época pesada, era un lugar de encuentro cara a cara, pero también era un tipo de matrimonio – del tipo ¨hasta que la muerte nos separe¨- entre el capital y el trabajo. Era una boda de conveniencia o por necesidad, pero no un matrimonio por amor, aunque se esperaba que durara ¨para siempre¨(fuera cual fuese el significado en términos de vida individual), y en general así era. (Bauman, 2005:124)

Previsiblemente, la familia sufre toda clase de modificaciones en el capitalismo informacional: ascenso de los divorcios[231], retraso y postergación de los casamientos, disminución del número de hijos, incremento de las familias ensambladas, multiplicación de los hogares uniparentales, aumento de la identidades de género alternativas y de las composiciones familiares inestables por definición[232], etc. (Vid, Castells, 2003 Tomo II: Cap 4). Como señala un estudio del National Center for Health Statistics:

> In the United States during the second half of the twentieth century, the proportion of people's lives spent in marriage declined due to postponement of marriage to later ages and higher rates of divorce .The increase in nonmarital cohabiting has also contributed to the decline in the proportion of peoples' lives spent in marriage. Increasing rates of cohabitation have largely offset decreasing rates of marriage. (Bramlett y Mosher,2002:12)

De este modo, ni siquiera la familia se sostiene como un elemento sólido para el reconocimiento del sujeto socializado en el capitalismo industrial. El mundo se fluidifica bajo sus pies y todos los apoyos de su identidad resultan frágiles. De hecho, la inserción del sujeto en un conjunto de vínculos volátiles, múltiples, no necesariamente coherentes, esto es, la creciente reticularidad maleable de los anclajes de la sociedad, el trabajo y la familia, vuelven a la identidad efímera y débil. En realidad, la noción misma de identidad parece perder sentido, en cualquiera de sus acepciones del capitalismo industrial[233].

> Esta idea dejaría desconcertados a los defensores del significado ortodoxo de identidad ¿Una identidad heterogénea (y efímera, volátil, incoherente y eminentemente mutable?) Las personas que se educaron en obras clásicas modernas de la identidad como las de Sartre y Ricoeur apuntarían de inmediato que esa noción supone un contrasentido. Para Sartre, la identidad es un proyecto que duraba toda la vida; para Ricoeur, constituía una combinación de *l´ipséité* (que presuponía coherencia y consistencia) y *la mêmeté* (que representaba la continuidad): precisamente, las dos cualidades que se rechazan de plano en la idea de ¨identidad híbrida¨. (Bauman, 2005:44)

En este sentido, lo que se pierde es la identidad del sujeto consigo mismo. Un nombre, una personalidad se vuelve una multiplicidad de corrientes identitarias y de reconocimiento. De acuerdo a Gergen, el sujeto se torna ¨multifrénico¨.

> …con la multiplicación de las relaciones se produce una transformación de las habilidades sociales del individuo… El concepto coherente y unificado del yo, propio de una cultura tradicional, da paso a capacidades múltiples y en mutua competencia. Surge una condición multifrénica: nadamos en las múltiples corrientes de nuestro ser, concatenadas y enfrentadas, siempre cambiantes (Gergen, 1999: 79)

¿Cómo mantener una identidad, una forma de reconocimiento cuándo todo cambia, cuándo todo es efímero y volátil? La respuesta de Bauman (2005, 2009), Sennett (2000), Rifkin (2002) y Castel (1997) es pesimista. Para Sennett, lo que él llama ¨capitalismo de corto plazo¨, para Bauman –la ¨modernidad líquida¨-, Castel –el ¨individualismo negativo¨-, y para muchos otros, la pérdida de los pilares de reconocimiento que mediaban y edificaban el vínculo individuo/sociedad corroen los lazos entre los seres humanos. La inestabilidad permanente, los cambios constantes dificultan la consolidación de ligaduras sociales durables.

Aunque sin dudas esto es parte de la verdad, no la es toda. *Hay, quizás, un problema de anacronismo en los juicios de estos autores: se juzgan los vínculos del capitalismo informacional con los parámetros del capitalismo industrial, teniendo, tácitamente, a estos últimos como metro ahistórico.* Temores similares se produjeron con el advenimiento de la sociedad industrial, esto es, con el pasaje de la comunidad a la sociedad. En general, la concreción de las amenazas disolutorias ha sido limitada, aunque esto se haya debido en parte a la existencia de flujos de conocimientos

expresaron tales amenazas oportunamente.

Estamos en una etapa de transición, dinámica e inestable, por lo que entendemos que la caracterización ha de hacerse con el cuidado que la situación impone. Huelga decir que estamos lejos de abogar por las ventajas de la etapa actual del capitalismo, pero más lejos aún estamos de ese ejercicio creciente consistente en distinguir un capitalismo ¨bueno¨ -que siempre ha quedado en algún pasado perimido- y un capitalismo ¨malo¨, que se cierne, inefable, sobre el presente. Esto tiene, de un lado, el error metodológico del anacronismo que señalamos. Esas caracterizaciones carecen, aunque la palabra irrite la sensibilidad posmoderna, de cientificidad. Pero, además, esto tiene consecuencias políticas que, explicitadas o no por los *best sellers* progresistas, toman forma en las subjetividades de los lectores: ´sólo es cuestión de volver al viejo y querido keynesianismo, al abrigo del capitalismo previsible, de largo plazo, sólido y no líquido´, parecen decir. Aunque este no es el eje de nuestro análisis, conviene ser claros: ningún elemento considerado en esta obra señala que esa sea una posibilidad factible. Todos, por el contrario, apuntan hacia la irreversibilidad del acontecer histórico. No hay un puerto cercano al que volver, y no hay más que seguir navegando. Naturalmente, es posible dejar de lamentarse e intentar construir mapas, para luego sí, definir cursos de acción. Contribuir a ese esfuerzo necesariamente colectivo es nuestra tarea.

Hay que preguntarse, entonces, si existen formas alternativas de pensar lo que ocurre con el Reconocimiento, que no naturalicen el tipo de vínculos propio del período industrial. La respuesta es, evidentemente, que sí.

iii) Las Redes como forma de Reconocimiento del Capitalismo informacional

Muchos trabajos muestran una cara complementaria de este cuadro de disolución social. Por ejemplo, Yochai Benkler, unos de los teóricos del movimiento del software libre y de las redes sociales, entiende que lo que ocurre es más un reemplazo de lazos sociales que la simple desaparición de éstos

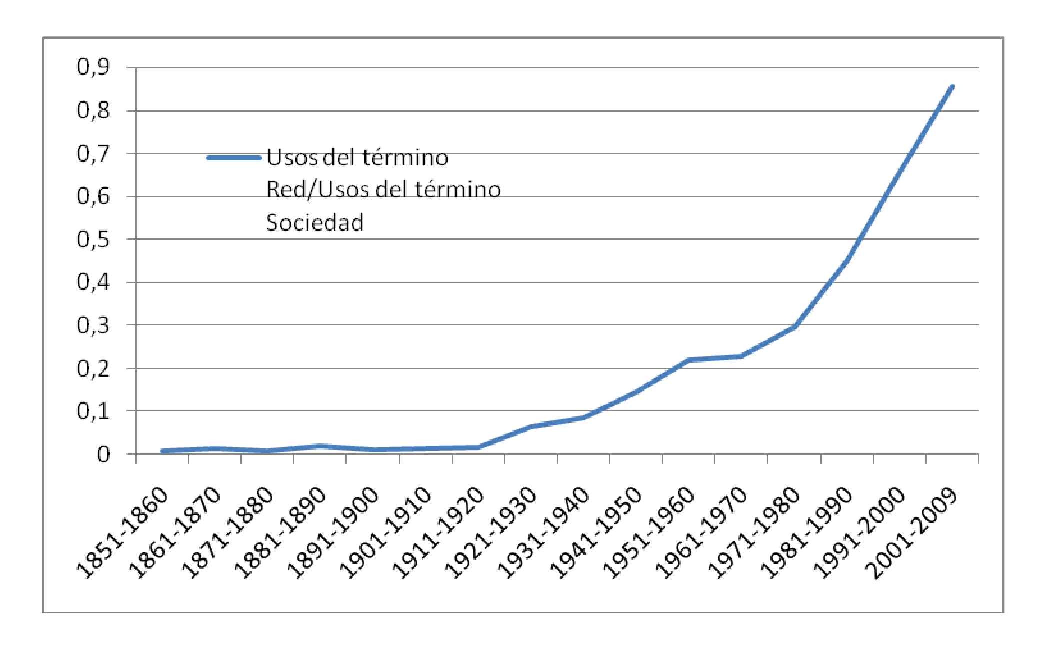
> The concern with the decline of community conceives of a scarcity of forms of stable, nurturing, embedding relations, which are mostly fixed over the life of an individual and depend on long-standing and interdependent relations in stable groups, often with hierarchical relations. What we now see emerging is a diversity of forms of attachment and an abundance of connections that enable individuals to attain discrete components of the package of desiderata that "community" has come to stand for in sociology. (Benkler, 2005:366[234])

Ahora bien ¿cuáles son los conceptos para describir a estos nuevos lazos sociales, inestables y múltiples? Como hemos anticipado, entendemos que la noción de *Redes* parece ser la forma de Reconocimiento más características de la presente etapa. A lo largo de este capítulo ya hemos hablado profusamente de las redes: como modalidad de organización empresarial prototípica del capitalismo informacional, como forma de producir por fuera del ámbito empresarial, como arquitectura en la vinculación entre computadoras, e incluso, antes, hemos señalado algunos hitos en términos de teorías que balizan la difusión del concepto. Todas esas redes empíricas, esas redes existentes como CSI Organizacionales, CSO Tecnologías y otros, se conjugan con ideas, representaciones, valores relativos a las redes para ir configurando a la red como forma prototípica del CSI Reconocimiento en esta etapa. *Esto es, mientras en el momento del período preindustrial (universal abstracto) nos encontramos con la Comunidad y en el Capitalismo Industrial (particular concreto) la vimos devenir en la tensión Individuo-*

Sociedad, en este tercer momento del Capitalismo informacional entendemos que el CSI Reconocimiento asume la forma preponderante de Redes. A favor de esta hipótesis, proponemos un elemento cuantitativo y varias citas cualitativas.

Recurramos, una vez más al archivo del New York Times que hemos explotado intensamente en el apartado sobre conocimientos lingüísticos. Presentamos ahora una búsqueda relativa de las apariciones de los términos Red y Sociedad. La contrastación empírica es una prueba exigente, porque intuitivamente notamos que el término sociedad tiene una raigambre mucho mayor en nuestras instituciones, nuestro vocabulario y, en fin, nuestra cultura, que el de Red. Pero, tal vez, una buena parte de la influencia del término sociedad se deba a los ecos de su pasado de gloria en el capitalismo industrial.

Gráfico nro.VI.98
Usos relativos de los términos ¨Red¨ y ¨Sociedad¨ en las ediciones impresas del New York Times
(Usos totales, 1851/2009)



Fuente: Elaboración propia en base al New York Times Article Archive.

En efecto, al comienzo de la serie, el término Red aparecía 0,009 veces por cada vez que la palabra sociedad era usada. Esto es, la noción de Sociedad era 104 *veces* más habitual que la de Red, cosa que se corresponde perfectamente con lo visto en el capítulo sobre el capitalismo industrial. Aunque la evolución del término sociedad es compleja y tiene una varianza importante, la tendencia de ella es a mantener su media más o menos estable, con una cierta disminución en los últimos años. La curva de la relación entre los dos términos, en cambio, sigue un patrón claro y con un desvío ínfimo. Aunque la pendiente cambia a partir de los años ´20, es a partir de las décadas de 1960 y 1970 cuando se aprecia una inclinación mucho más empinada. Al finalizar la serie, en diciembre de 2009, la noción de sociedad y la de red aparecían casi la misma cantidad de veces en el periódico norteamericano: el término red figuraba casi 0,9 veces por cada frecuencia de la palabra sociedad. Naturalmente, nuestro indicador es imperfecto: no considera cuál es el significado que se le está atribuyendo en cada caso a los términos red o sociedad, que pueden o no estar asociados a formas de

reconocimiento. De cualquier forma nos resulta un buen complemento de las menciones bibliográficas que siguen a continuación.

Respecto de tales apoyos bibliográficos, además de las referencias que indicamos en el apartado sobre las teorías, hay varios autores más que han avanzado ideas similares en relación a lo que aquí llamamos Reconocimiento. Por ejemplo, una buena impresión general es la de Barry Wellman, un experto en el tema:

> The world is composed of networks, not groups (Wellman, 1988, p. 37).
> This is a time for individuals and their networks, not for groups. The all-embracing collectivity has become a fragmented, personalized network. Autonomy, opportunity, and uncertainty rule today's community game. "Each person sups from many tables, but experiences only a single banquet of life". (Wellman, 2001: 29)
> We find community in networks, not groups. Although people often view the world in terms of groups, they function in networks. In networked societies: boundaries are permeable, interactions are with diverse others, connections switch between multiple networks, and hierarchies can be flatter and recursive. The change from groups to networks can be seen at many levels. Trading and political blocs have lost their monolithic character in the world system. Organizations form complex networks of alliance and exchange rather than cartels, and workers report to multiple peers and superiors. Management by multiply-connected network is replacing management by hierarchal tree and management by two-dimensional matrix. Communities are far-flung, loosely-bounded, sparsely-knit, and fragmentary. Most people operate in multiple, thinly-connected, partial communities as they deal with networks of kin, neighbours, friends, workmates and organizational ties. Rather than fitting into the same group as those around them, each person has his/her own "personal community". (Wellman, 2001:3)

Sin embargo, nociones afines fluían en los textos de los clásicos posmodernos, Baudrillard y Lyotard.

> Cada uno se ve remitido a sí mismo. Y cada uno sabe que sí mismo es poco (…) El sí mismo es poco, pero no está aislado, está atrapado en un cañamazo de relaciones más complejas y más móviles que nunca. Joven o viejo, hombre o mujer, pobre o rico, siempre está situado sobre nudos de comunicación, por ínfimos que estos sean. (Lyotard, 1987: 36-37)

> Pero hoy ya no existen la escena y el espejo. Hay, en cambio, una pantalla y una red. En lugar de la trascendencia reflexiva del espejo y la escena, hay una superficie no reflexiva, una superficie inmanente donde se despliegan las operaciones, la suave superficie operativa de la comunicación. Algo ha cambiado, y el período de producción y consumo fáustico, prometeico (quizás edípico) cede el paso a la era ¨proteínica¨ de las redes, a la era narcisista y proteica de las conexiones, contactos, contigüidad, feedback y zona interfacial generalizada que acompaña al universo de la comunicación…Aquí estamos ante los mandos de un microsatélite, en órbita, y ya vivimos como actores o dramaturgos, sino como una terminal de múltiples redes (Baudrillard, 1985: 188-190, énfasis añadido)

La visión es similar: el sujeto está recluido al ¨sí mismo¨ o a un ¨microsatélite¨ pero, y esta es la diferencia con los autores que mencionábamos en el apartado anterior, aquí ese sujeto se integra en ¨como terminal de múltiples redes¨ o ¨sobre un nudo de comunicación¨. Su inserción cambia, pero no está aislado. Por su parte, Jeremy Rifkin -en un libro posterior y muy superior al famoso *El Fin del Trabajo*- advierte sencillamente que:

> Las personas del siglo XXI se perciben a sí mismas tanto como nodos insertos en una red de intereses compartidos, como agentes autónomos en un mundo darwiniano de supervivencia competitiva. (Rikin, 2000: 23)

Pero ¿por qué sostenemos que el Reconocimiento en el Capitalismo informacional se basa en *Redes* y no en la Red? Porque, a diferencia del reconocimiento en una sociedad o en una comunidad, lo característico de la presente etapa es que cada nodo está atravesado por una multiplicidad de redes. En efecto, la oposición individuo-sociedad suponía la existencia de un *único individuo y una única sociedad de referencia*. Los cambios que presenciamos implican tanto la desvinculación con el sujeto colectivo nacional-estatal, con la sociedad total, como la multiplicación de las fuentes reticulares de reconocimiento e identidad. *El sujeto se define en relación a un conjunto de redes a las que se conecta y desconecta –o de las que es desconectado-, y no a una única inserción*.

> Rather than relating to one group, they cycle through interactions with a variety of others, at work or in the community. Their work and community networks are diffuse, sparsely knit, with vague, overlapping, social and spatial boundaries. (Wellman et al, 2003: 15-16)

> The shift to a personalized, wireless world affords *networked individualism*, with each person switching between ties and networks. Individuals switch rapidly between their social networks(…)Each person separately operates his networks to obtain information, collaboration, orders, support, sociability, and a sense of belonging (Wellman, 2002 : 5)

> En un mundo electrónico de comunicaciones, sujetos y objetos dan paso a nodos y redes (…) refleja el funcionamiento del sistema cultural, en el que cada parte es un nodo de una red dinámica de relaciones en constante ajuste y renovación.(Rifkin, 2000:270)

> Pero la tecnología también permite que la red se transforme continuamente, añadiendo o eliminando individuos de las relaciones en red, según la propia evolución de los proyectos o estados de ánimo de cada persona que conforma la red. (Castells et al, 2007:382)

El concepto de *individualismo en red* que propone Wellman sugiere dos rasgos interesantes de la nueva forma de reconocimiento. Por un lado, que los sujetos se vinculan con sus redes de manera que aquí calificaríamos de *inmediata*. Aunque débiles y cambiantes, esas redes no dependen de ningún intermediario institucional para vincularse con el sujeto. El contraste, claro, se da en relación a la mediación del trabajo o el estado nacional en el caso de la Sociedad. Por otro lado, el sujeto se conecta con su forma de reconocimiento de manera auténticamente prescindente del espacio. Las redes no suponen copresencia y, ni siquiera, la referencia a una geografía dada –el país, la sede de la empresa, el barrio- [235]. Como discutiremos enseguida, esto se acentúa en las redes basadas en la información digital.

De modo que, en síntesis, este conjunto de Redes, esta diversidad móvil, es la que produce el Reconocimiento del sujeto, que toma una forma de *estabilidad dinámica*, de acuerdo a Benkler:

> In this context, the range and diversity of network connections beyond the traditional family, friends, stable coworkers, or village becomes a source of dynamic stability, rather than tension and disconnect. (Benkler, 2005:366)

We are a networked society now—networked individuals connected with each other in a mesh of loosely knit, overlapping, flat connections. This does not leave us in a state of anomie. We are welladjusted, networked individuals; well-adjusted socially in ways that those who seek community would value, but in new and different ways. (Benkler, 2005:376)

iii) Los Dividuos

Llegados a este punto, cabe preguntarse qué pasa con la forma de reconocimiento micro, con la unidad psíquica subjetiva que en el capitalismo industrial nombrábamos como individuo. Como anunciamos más arriba nuestra hipótesis es sencilla. *Si sociedad e individuo están indisolublemente atados, la caída de la primera arrastra inefablemente al segundo*. El punto es importante porque la mayoría de los autores que seguimos hasta aquí parecen aceptar la primera premisa, pero rechazan decididamente la segunda. Ellos constatan un ascenso de un fenómeno que siguen llamando ¨individualismo¨. A veces, viéndolo como un aspecto esencialmente negativo, como en los casos de Castel (1997: Conclusión. El individualismo Negativo), Bauman (2005:Cap 2;2009:Cap 1. El individuo asediado), Sennett (2000); otras, como en el caso de Wellman (y su recién mencionado ¨individualismo en red¨), sin abrir juicios morales. Pero en cualquier caso, se pierde de vista que la noción de individuo supone, en su lejano amanecer, *indivisibilidad* y en cénit del capitalismo industrial, *autonomía*. Ninguno de los dos rasgos se mantiene en la etapa actual del capitalismo.

La integración inmediata de los sujetos en múltiples redes no hace otra cosa que *disminuir los grados de autonomía e independencia*[236]. Contrariamente al individuo del capitalismo industrial, sea éste el homínido en el estado de naturaleza imaginado por los contractualistas o el inventor héroe que estudiamos en el capítulo IV, el sujeto actual no es capaz de desenvolverse sin integrar redes, equipos o tramas de diversa índole.

En este mundo posmoderno, compuesto de redes y relaciones mercantilizadas, donde los límites se confunden y la actividad se desarrolla en red, la vieja conciencia autónoma e independiente, se está convirtiendo poco a poco en un anacronismo. (Rikin, 2000: 274)

En efecto, la conformación de la personalidad singular, de la entidad particular, en fin, de la identidad subjetiva, depende, más que nunca, de las conexiones. Respecto de la forma más característica de que asumen esas conexiones, esto es, a través de la mediación de Internet, van dos opiniones de conocidos autores y el testimonio de un usuario.

La identidad propia emerge de quiénes uno conoce, de las asociaciones y conexiones de uno. (Turkle, 1995:258)
Show me what your links are, and I´ll tell you what kind of person you are. (Miller, 1995)
"It helps to define who I am" (Citado en Slevin, 2000: 173)

Esta pérdida del reconocimiento de sí mismo como ente autónomo se ve, claro, también fuera del mundo digital. He aquí un ejemplo que nos traslada a la relación del reconocimiento con los flujos axiológicos y que, aunque poco sistemático, quizás resulte ilustrativo. Durante mucho tiempo, el cine de Hollywood propalaba un modelo de sujeto singular que tiene su tipo ideal weberiano en ¨A la hora señalada¨: el sheriff que va siendo abandonado por los cobardes miembros de su sociedad y debe enfrentar al

mal de manera completamente solitaria. No sólo carece de apoyo humano, sino de flujos de tecnologías. Apenas cuenta con su pistola y, en casi todos los casos, es el cuerpo mismo el que en el combate final inclina la balanza en su favor. Más aún, el otro héroe típico de la industria audiovisual, el detective del policial negro, debe enfrentar al mundo con su individualidad a secas, sin el auxilio de tecnología alguna. Es, de hecho, un héroe completamente solitario que se despega de toda posible forma de vínculo, mientras realiza su penosa labor que, disfrazada de mundana, es el non plus ultra del ascetismo[237]. Si dejamos este modelo de autosuficiencia, y miramos a los equivalentes de nuestra época, pronto advertimos que la recia independencia de los personajes de Wayne o Bogart se trastoca en las limitaciones de un Jack Bauer de la serie ¨24¨, que no puede actuar si no es con el soporte de infinitos flujos de información digital. Pese a sus rasgos únicos, su poder para defender nuestro mundo viene del hecho de estar inserto en redes –que le proveen mapas de la locación que debe atacar, datos sobre sus enemigos, fluidos contactos con presidentes, novias, subordinados y superiores-. Aún en series como ¨Doctor House –cuyo protagonista es, de manera estricta y pivotando sobre el paradigma indiciario de Carlo Ginzburg (2004), un Sherlock Holmes posmoderno-, Hugh Laurie depende de un equipo y de toda una serie flujos de conocimientos codificados. Y, para finalizar este descenso imprevisto a los residuos tóxicos de nuestra cultura, es evidente que en la exitosa ¨Lost¨ todos los sujetos son perfectamente dependientes. No hay individuo autónomo, sino diferentes grados y formas de integración de redes efímeras. Aunque sin Internet, los lazos vinculares de estos personajes cambian y se reconstituyen con una velocidad que haría empalidecer a las más lábiles redes digitales. Por supuesto, más importante que estos ejemplos no representativos es lo que ocurre respecto del reconocimiento en el mundo laboral.

Como vimos al discutir los conocimientos organizacionales, aunque esté físicamente cada vez más aislado, aunque sus uniones sean más breves, el sujeto es en cada momento del proceso productivo mucho más dependiente de los flujos de distintos tipos de conocimientos. Sus saberes subjetivos representan cada vez un porcentaje menor del producto que elabora. Sin integración reticular hacia dentro de la empresa, hacia fuera de ella o en la producción colaborativa, no le es posible reconciliarse consigo mismo.

Dejando la autonomía y pasando a la indivisibilidad, también advertimos que el panorama es poco favorable para el individuo. Los sujetos que antes estaban atravesados por una única Sociedad, ahora se reconocen, como vimos, en una multitud de redes efímeras e inmediatas. Así, los sujetos son perfectamente *divisibles*. Como vimos al discutir los cambios en los Conocimientos de Soporte Subjetivos, esto se expresa en el hecho de que la atención humana se divide en una multitud de estímulos sincrónicos en el tiempo laboral. A su vez, de acuerdo a las indagaciones de Sherry Turkle (1995) respecto de los ¨entornos virtuales¨, los sujetos asumen una serie de identidades múltiples. Esto es contrario a la idea prevaleciente, consistente en que habría *una* identidad ¨real¨, que coincidiría con la sancionada por el Estado y con la que los sujetos presentan en sus relaciones en el mundo físico. Sobre ella, se cree, se añadirían una serie de identidades ¨virtuales¨, ¨falsas¨ o, mejor ¨superestructurales¨. Sin embargo, esa visión emana más del anacronismo asociado al uso de la categoría de individuo del capitalismo industrial que de estudios actuales. En efecto, lo que muestra Turkle en el ámbito acotado de sus trabajos antropológicos, es como los la subjetividad pierde su indivisibilidad. Un sujeto puede ser muchos, y muchos pueden ser uno, mediante su integración en las consabidas redes de reconocimiento. Todo esto nos lleva a aceptar una idea cuyo embrión pertenece a Deleuze:

> Ya no nos encontramos ante el par masa-individuo. Los individuos se han convertido en *"dividuos", y* las masas, en muestras, datos, mercados o *bancos* (Deleuze, 1995:113).

Como ocurre en otros casos, la intuición sugerente nace huérfana de precisiones y de argumentos en su favor. Afortunadamente, en un trabajo poco conocido Robert Williams se ocupó de desarrollar esta noción de Dividuo.

> I seek to advance the argument made by Gilles Deleuze through his concept of the "dividual"—a physically embodied human subject that is endlessly divisible and reducible to data representations via the modern technologies of control, like computer-based systems (Williams, 2005:1).

Para este autor, la Dividualidad surge de la descomposición del sujeto individual en una multitud de datos que pueden ser manipulados prescindiendo de la unidad consagrada en un nombre. Esto, a su vez, es indisociable de ¨los mecanismos de control¨. Hemos de hacer dos aclaraciones respecto de la forma en que *aquí* entendemos la noción de Dividuo. La primera es que no sólo convocamos al concepto para dar cuenta de la pérdida de *indivisibilidad* del sujeto, sino también para nombrar el hecho más relevante de su pérdida de *independencia*. La segunda es que el Dividuo como forma de Reconocimiento no depende, en modo alguno, del Control en tanto mecanismo de poder. Aunque coincidimos en que éste funciona, al menos como flujo de CSI Organizacional, no conocemos ninguna evidencia que permita el tratamiento tácitamente causal que le dan Deleuze y otros autores. Los sujetos aparecen, para ellos, convertidos en dividuos por obra de un poder de dominación capitalista que se convierte en el sujeto de la historia. En el mejor de los casos, apenas podemos ofrecer agnosticismo frente a este fervor religioso. En nuestra perspectiva, el fin del sujeto individual es una consecuencia del encuentro de todos los flujos de conocimientos que llevamos algunas decenas de páginas discutiendo, y no de ningún elemento particular. Así, el Dividuo parece emerger en relación dialéctica con los conocimientos de soporte biológico posorgánicos, que hacen devenir a su cuerpo en flujos de datos; con los conocimientos subjetivos, que como dijimos lo multiplican sincrónica y diacrónicamente; con las Tecnologías Digitales y la Información Digital, que permiten la circulación de esos ríos de bienes informacionales que configuran y reconfiguran la subejtividad. Pero, especialmente, el Dividuo surge conjuntamente con las redes en tanto noción material que gobierna los conocimientos intersubjetivos: los Linguisticos y los Organizacionales, como vimos; los Axiológicos y Normativos, como veremos y, ciertamente, con el Reconocimiento. Porque, insitimos, *la dialéctica Dividuo-Redes viene a reemplazar a Individuo-Sociedad como forma de identificación singular y colectiva de los sujetos.* El *Dividuo* es, en este esquema, la forma de reconocimiento micro que revirtiendo los rasgos del individuo es a la vez dependiente de las redes y divisible en múltiples flujos de información digital.

Ahora bien, aunque las redes son anteriores a la masificación de la información digital, las tecnologías digitales e Internet, es claro que su hegemonía como forma de reconocimiento debe mucho a tal masificación[238]. Así, las formas paradigmáticas de esta modalidad se dan basadas en Internet. Específicamente, en relación al fenómeno conocido como las ¨redes sociales¨, que estudiamos a continuación para ejemplificar esta forma de reconocimiento.

iv) Los Sitios de Redes Sociales:

Una de las formas en las que los sujetos del capitalismo se reconocen como parte de redes es mediante las llamadas periodísticamente ¨redes sociales¨, esto es, *diversas redes basadas en internet que tienen como fin principal –por parte de los usuarios- la creación y/o el reforzamiento de vínculos entre sujetos humanos.* Evidentemente, el término ¨redes sociales¨, como todos los que se difunden más por los medios de comunicación que por los trabajos académicos, no es del todo preciso, dado que refiere a un tipo particular de redes sociales y no a todas ellas. Por eso, es un poco más adecuado el uso del término sitios de redes sociales (SRS o SNS,por su sigla en inglés), que proponen Boyd y Ellison, y que definen del siguiente modo:

> We define social network sites as web-based services that allow individuals to (1) construct a public or semi-public profile within a bounded system, (2) articulate a list of other users with whom they share a connection, and (3) view and traverse their list of connections and those made by others within the system. The nature and nomenclature of these connections may vary from site to site.(Boyd y Ellison, 2007: 1)

Hay que diferenciar, claro, estos sitios de redes sociales de las tradicionales páginas web que reúnen gente alrededor de algún área específica de interés. Las redes sociales se basan, ante todo en construir relaciones entre las personas y no en los contenidos, que son un fenómeno lateral, por definición

> The rise of SNSs indicates a shift in the organization of online communities. While websites dedicated to communities of interest still exist and prosper, SNSs are primarily organized around people, not interests. Early public online communities such as Usenet and public discussion forums were structured by topics or according to topical hierarchies, but social network sites are structured as personal (or "egocentric") networks, with the individual at the center of their own community. (Boyd y Ellison, 2007: 8)

La literatura sobre estos ¨sitios de redes sociales¨ es considerable. Desde los estudios pioneros de Escobar et al. (1994) y Hakken (1999), hasta los más actuales, como Kumar (2006) y Ellison (2007). Algunos tratan de medir la extensión de las redes sociales (p.ej. Mislove et al., 2007). Otros, se ocupan de las motivaciones de los usuarios (Liu, 2007; Backstrom, 2006), la relación con el concepto de capital social (Williams y Durrance, 2008), con las mejoras en el comercio electrónico, (Swamynathan et al, 2008), del sentido de la privacidad de la información (Krishnamurthy y Wills, 2008), etc.

Sin embargo, resulta sorprendente –o no tanto- que estos y otros autores que analizan el fenómeno olvidan señalar el rasgo más llamativo, de nuestra perspectiva, de estas particulares redes sociales: *están erigidas y comandadas por empresas capitalistas.* A diferencia de las comunidades de interés –político, de literatura, etc.-, de la mayoría de los blogs, etc. las redes sociales emergen como un fenómeno enteramente comercial. Veamos algo de su historia para luego reflexionar sobre estas características.

Las redes sociales tienen un origen anterior a la aparición de Internet. Las BBS, Fidonet, las redes de Compu Serve y AOL configuran una primera etapa, prehistórica, en la que la comunicación mediada por computadoras comenzaba a construir lazos (Nickson, 2009). Con la difusión de la WWW en los ´90 aparecen sitios como Classmate.com –que conectaba a viejos compañeros de estudios- o Sixdegrees.com – uno de los primeros que permitía crear perfiles, invitar amigos, etc. Además de estos

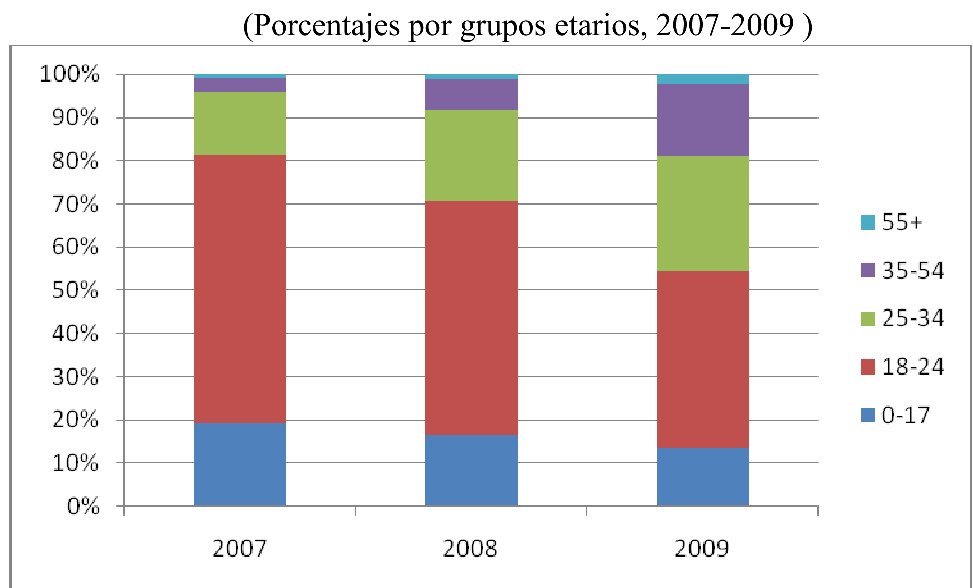
sitios dedicados al público en general, emergen redes orientadas a determinadas comunidades étnicas o raciales: AsianAvenue.com. Blackplanet.com y Migente.com

No obstante, la era de las redes sociales tal cuál la conocemos hoy comienza en el siglo XXI. En 2002 surge Friendster.com, y su clara estrategia de crear ¨comunidades¨ de usuarios, buscando los vínculos en gustos, formación educativa, etc. Pero sobre todo, se trataba de una sitio de ¨citas¨ enfocado en los ¨amigos de amigos¨[239]. Apenas un año después, Friendster tenía 3.000.000 de usuarios. En ese mismo año 2003 aparece otra red social sumamente relevante: LinkedIn. Contrariamente a todos los ejemplos previos que focalizaban las redes en la actividad consumatoria, recreativa, y aún romántica, LinkedIn se propone tejer redes de profesionales a nivel mundial[240]. Hoy cuenta con treinta millones de usuarios del ámbito empresarial (Nickson, 2009). En esos años aparecen también un conjunto de redes sociales que se van enfocando no tanto en los perfiles como en los contenidos subidos por los usuarios: Flickr, You Tube, y especialmente, MySpace. Ésta, una red centrada en la música ´subida´ por los usuarios, crea masivas redes de músicos. Se estima que actualmente cuenta con unos 90 millones de usuarios, y es la mayor red social de los EE.UU.

No obstante, la red social más prominente a nivel mundial es, con mucho, Facebook –acompañada en su éxito por un conjunto de redes similares[241]. Lanzada en 2004 para estudiantes de Harvard, en la actualidad, a comienzos de 2010, cuenta con 350 millones de usuarios, 65 millones de los cuáles acceden desde sus celulares. Algunos datos interesantes para entender como esta red social construye redes de reconocimiento: el 50% de los usuarios visita la página cada día. El usuario promedio tiene unos 130 ¨amigos¨ o contactos, y envía 8 invitaciones a nuevos vínculos por mes. Dedica unos 55 minutos diarios a leer y escribir en la plataforma. Ésta, es desarrollada por más de un millón de programadores de 180 países, que hasta ahora han aportado unas 500.000 aplicaciones para Facebook.

Es fácil aceptar que estas llamadas redes sociales son un elemento decisivo en el reconocimiento de los jóvenes, pero resulta más dudoso aceptar que tengan importancia entre los adultos. Sin embargo, los datos de los últimos años ponen en duda esos reparos. Por ejemplo, he aquí un gráfico con la evolución porcentual de los usuarios norteamericanos de Facebook entre los años 2007-2009

Gráfico nro. VI.99
Cantidades de usuarios de Facebook en los EE.UU.
(Porcentajes por grupos etarios, 2007-2009)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Facebook's Social Ads Platform y iStrategy Labs[242]

El gráfico muestra que si bien los niños y adolescentes son extremadamente importantes, su peso es descendente. En 2007 representaban un 80% de los usuarios, mientras dos años más tarde apenas sobrepasan el 50 %. Este retroceso –que es sólo en términos relativos, claro está- se explica por el ascenso de las categorías de entre 25 y 55 años. Dicho de otro modo*: cerca del 45% de los usuarios de Facebook tiene más de 34 años*. A su vez, aunque marginal en términos absolutos y relativos, hay que destacar que la categoría de los mayores de 55 años ha crecido en el último año un 276 %. Por supuesto, si uno se focaliza en redes sociales más orientadas a los adultos –como LinkedIn- el fenómeno se aprecia con más claridad.

En síntesis, estos datos muestran que la tendencia a involucrarse en estos Sitios de Redes Sociales no se restringe, en modo alguno a los niños y adolescentes (para un estudio específico sobre la relación entre los adultos mayores y las redes sociales, vid. Wilson y Nicolas, 2008). Pero ¿cómo construyen reconocimiento estas redes sociales? En general, la literatura mencionada más arriba estudia la conformación de redes al interior de cada uno de los SNS. Esto es, grupos de ¨amigos¨ al interior la red social más amplia. Tomamos aquí un solo ejemplo, de un estudio reciente, que da cuenta de las formas en que se reconocen los usuarios de Facebook de los EE.UU.- en contraste con los de la otra gran red social, My Space-. Danah Boyd, la autora de la investigación, intenta defender la hipótesis de que los usuarios adolescentes de Facebook tienden a reconocerse como parte de estratos más elevados cultural o económicamente que los de My Space[243]. Esto puede apreciarse en los siguientes fragmentos de entrevistas, entre otros:

> Kat (14, Mass.): I'm not really into racism, but I think that MySpace now is more like ghetto or whatever, and Facebook is all... not all the people that have Facebook are mature, but its supposed to be like oh we're more mature.
>
> Craig (17, California): The higher castes of high school moved to Facebook. It was more cultured, and less cheesy. The lower class usually were content to stick to MySpace. Any high school student who has a Facebook will tell you that MySpace users are more likely to be barely educated and obnoxious. Like Peet's is more cultured than Starbucks, and Jazz is more cultured than bubblegum pop, and like Macs are more cultured than PC's, Facebook is of a cooler caliber than MySpace

(Testimonios citados en Boyd, 2009: 3-4)

Las citas –y el estudio del que están extraídas- muestran como los jóvenes no sólo construyen sus propias redes micro con soporte en los Sitios de Redes Sociales, sino como los mismos SRS, las mismas plataformas macro son vistas como ámbitos de reconocimiento. Determinadas redes de adolescentes norteamericanos migran desde My Space hacia Facebook en la convicción de que allí –los conozcan o no- habrá gente ¨como ellos¨.

En fin, como dice la autora del estudio, las redes sociales no se eligen tanto por sus funcionalidades, por su eficiencia tecnológica, sino en tanto que apropiados ámbitos de reconocimiento:

> Choice isn't about features of functionality. It's about the social categories in which we live. It's about choosing sites online that reflect "people like me." And it's about seeing the "other" site as the place where the "other" people go. (Boyd, 2009:3)

Ahora bien, además del hecho saliente de que estas redes sociales son dinámicas, variables, coyunturales, y portadoras de todos los rasgos que describimos, de manera más general, a través de las citas de los autores especializados algunas páginas atrás, hay características específicas de ellas. Una es la relativa a que se trata de empresas capitalistas, que ya mencionamos. La otra es que estas redes suponen una mediación tecnológica, de flujos de información digital, etc. *De este modo, el Reconocimiento asume, por primera vez en la historia humana, i) la mediación sistemática del capital, volviéndose una –sumamente particular- mercancía y, ii) la intervención de ciertos Bienes (Informacionales, primarios y secundarios) dueños de rasgos distintivos*. Antes de pasar a reflexionar sobre estos rasgos, hay que decir que los SRS no son las únicas formas de redes de reconocimiento con esas dos características. De manera vinculada y sobrepuesta a ellas, comienza a aparecer otra modalidad complementaria: las *Redes Sociales Móviles*

v) Las Redes Sociales Móviles

En efecto, los cambios tecnológicos no terminan con la imagen del sujeto humano conectado a Internet mediante una PC, sino que apenas empiezan con ella. Por lo pronto, la difusión de los llamados teléfonos celulares y toda clase de artefactos digitales móviles llevan a pensar en redes sociales en movimiento. Estas radicalizan las tendencias del Reconocimiento en redes: son mucho más inestables y veloces y, de hecho, están fuertemente ligadas al movimiento de los cuerpos que las conforman. En un estudio pionero, enormemente sugerente aunque limitado en su profundidad, Howard Rheingold nombró a esas redes como ¨Multitudes Inteligentes¨ (*Smart Mobs*, Rheingold, 2004). Allí, el autor enfatiza como, en distintas circunstancias, redes de reconocimiento difusas actuaron coordinadas por dispositivos móviles para obrar resultados políticos visibles. Por caso:

> El 20 de enero de 2001 el presidente de Filipinas, Joseph Estrada, se convirtió en el primer jefe de Estado de la historia que perdió el poder a manos de una colectividad inteligente. Más de un millón de residentes en Manila, movilizados y coordinados a través de mensajes de texto masivos, se congregaron… en la avenida Epifanio de los Santos, popularmente conocida como Edsa, en menos de una hora desde el envío de las primeras avalanchas de mensajes de texto: ¨Go 2EDSA, Wear blck¨. Durante cuatro días, más de un millón de ciudadanos se dieron cita en el lugar acordado, mayoritariamente vestidos de negro. Estrada fue derrocado. Así nació la leyenda de la Generación Txt. (Rheingold, 2004:184)

Otros ejemplos, no exhaustivos, incluyen a las movilizaciones de Seattle contra la OMC en 1999 (Rheingold, 2004:Cap VII), el cambio del voto en favor del partido Socialista tras el 11M en Madrid (Castells et al, 2007:309-316), la elección de presidente en Corea en 2002 (Castells et al, 2007:302-309), y otras (Castells et al. 2007: 316-330). En todos los casos, la idea es similar: un hecho político exaspera a un conjunto de personas que pone en movimiento velozmente –mediante mensajes de texto, emails, o formas similares- a sus ¨contactos¨, que a su vez hacen lo propio. Así en los ejemplos mencionados las redes sociales móviles tienen impactos políticos indelebles: cambian resultados de elecciones, construyen acciones directas poderosas, coordinan movimientos en tiempo record, etc. No obstante, *esa activación de las redes de reconocimiento inmanentes* ocurre permanentemente en otros ámbitos. En efecto, de acuerdo a Castells, Fernández Ardévol, Linchuam Qiu y Sey:

> Pero esta tendencia no está limitada a los usos sociopolíticos, sino que se manifiesta también en proyectos profesionales, experiencias contraculturales, en citas para acudir a fiestas, en reuniones familiares, en celebraciones deportivas, en encuentros religiosos, etc. En otras palabras, la tendencia general observada en nuestra sociedad de grupos que esquivan las estructuras de interacción y participación, ya sean tradiciones familiares, asociaciones cívicas o partidos políticos, encuentra en la plataforma tecnológica la capacidad para llamar a la acción, para reunirse o para compartir de forma instantánea. (Castells, et al, 2007:383)

Finalmente, hay que destacar que las redes sociales móviles, además del hecho evidente de que se mantienen con sujetos en movimiento, tienen otro elemento que favorece la incitación a la acción. Se trata del rasgo de legitimación con la que cuentan las informaciones digitales que circulan a través de ellas. Esto es, mientras las informaciones de los medios de comunicación pueden ser objeto de cierta desconfianza por parte de las subjetividades que traducen los flujos informativos, la información de las redes sociales móviles viene autenticada por la fuente de emisión. Un amigo o un conocido, alguien que forma parte de la misma red, alguien con quien nos reconocemos, es quien le da un plus legitimante al mensaje. Sin dudas, el tema de las redes sociales móviles merece mucha más atención de la que aquí podemos darle, y de la que, de hecho, ha tenido por parte del mundo académico. Posiblemente en el futuro inmediato surjan estudios que nos permitan comprender mejor estas redes extremadamente frágiles e inquietas. Nos toca ahora reflexionar brevemente sobre lo dicho respecto del Reconocimiento en el Capitalismo informacional en las páginas precedentes.

vi) Algunas reflexiones: Redes de Reconocimiento, Totalidad, Inmanencia y Capitalismo

La primera reflexión es respecto del significado que tiene para los sujetos humanos el pasaje de formas de reconocimiento basadas en la distinción individuo-sociedad a las redes. En términos empíricos, lo que describen amargamente Sennett, Bauman, Rifkin, Castel y otros, es la experiencia de los sujetos como ellos y, posiblemente, como quienes leen este trabajo. Se trata de sujetos socializados en el capitalismo industrial o que, mediante los ecos que las instituciones guardan de él, han incorporado sus formas de Reconocimiento. Para ellos, es claro, la llegada de las Redes significa una crisis irresoluble, de mayor o menor magnitud según un conjunto de rasgos propios de cada caso. Sin embargo, para otros sujetos mucho más jóvenes, para los llamados ¨nativos digitales¨, parece bastante probable que nuevas formas de Reconocimiento emerjan. No serán, necesariamente, las que hemos descripto aquí, aunque posiblemente tengan vínculos con algunas de ellas. Los jóvenes que vivirán sus identidades de manera alegremente cambiante, que celebrarán la diferencia, que tendrán una relación volátil con el mundo del trabajo y que pasarán de una red a otra, sin compromisos a largo plazo, no serán necesariamente sujetos mal adaptados. Por el contrario, con la ayuda de un conjunto de flujos de saberes intersubjetivos, es posible que se adapten excesivamente bien, hasta el punto de naturalizar *su* circunstancia. Por eso, hay que insistir, con el mismo énfasis con que criticábamos el anacronismo de los autores mencionados, en repudiar otro anacronismo de sentido inverso y que será, creemos, mucho más masivo. Se trata de la imagen posmoderna –ante todo devenida de las reverberaciones de Deleuze y Guattari, pero también de Focuault y Niesztche- de que la disolución de las rigideces es un fenómeno que permitiría desenvolverse a la

multiplicidad sin los frenos represivos de antaño. En muchos casos, y este es el punto peligroso, *la multiplicidad reticular e inmanente se celebra como la verdad del ser,* como la realidad ontológica única y se pierde de vista que se trata tan sólo de una forma históricamente determinada acorde a la etapa del capitalismo que vivimos. Entre estas dos salientes rocosas ahistóricas –el pesimismo que deviene de la naturalización del capitalismo industrial y el optimismo, o mejor, la *relajación* que nace de la naturalización del capitalismo informacional- es que ha de navegar la teoría social en un mundo de Redes.

En términos más generales, entendemos que el sujeto se reconoce como parte de redes. Las redes no lo integran en una totalidad social, sino en una multiplicidad de instancias inmanentes. Por ende, el sujeto no se reconoce, en muchos casos, como parte de esa totalidad. *Sin embargo, esto no quiere decir que tal totalidad no exista*. La totalidad capitalista no sólo se mantiene como tal, sino que presenta una integración mucho mayor que en cualquier período previo. La percepción del aislamiento de los sujetos es una manifestación de su integración mucho mayor de la totalidad capitalista. Así como en los orígenes del capitalismo industrial la percepción del sujeto de su libertad individual y su relación con una sociedad trascendente como algo eterno e inmutable era tan sólo una parte inescindible de la dinámica capitalista de ese período, en la transición hacia el capitalismo informacional el no reconocimiento del sujeto en la totalidad y la creencia en la eternidad de las redes inmanentes no es sino una idéntica modalidad acorde al devenir actual de la totalidad trascendente. En ambos casos las formas de reconocimiento son, indudablemente acertadas, esto es, responden a la actualidad del ser, pero se revelan como históricamente acotadas toda vez que se las piensa como formas eternas. Una vez más, la perspectiva dialéctica no consiste en elegir entre una cara de la moneda y la otra, sino en ver como ambas se expresan en el devenir de la totalidad contradictoria.

La segunda reflexión que queremos introducir es acerca del vínculo entre el reconocimiento en forma de Red y el capitalismo informacional. Como señalamos, los sitios de redes sociales o la mediación de empresas de telefonía celular y otros proveedores, constituyen una forma en la que el capital mercantiliza el CSI Reconocimiento[244]. Esto es sumamente novedoso. Esta forma de conocimiento no estaba mercantilizada más que de manera residual, anecdótica y asistemática en el capitalismo industrial. Claro, la posesión de contactos, los intercambios de capital social, los casamientos basados en la posición social, etc. eran ya mecanismos por los cuales los lazos sociales adquirían una cierta forma de equivalencia mercantil. Sin embargo, no había nada parecido a una modalidad empresarial destinada a mensurar y gestionar las redes de reconocimiento.

Esto nos lleva a una de las bellas paradojas del capitalismo informacional. Por un lado, como consecuencia la masificación de la ID, los bienes informacionales y los rasgos de Internet, la gestión capitalista de los flujos de *conocimientos codificados* se vuelve más difícil. Como veremos luego, el capital reacciona ante esto con una violenta expansión de los derechos de propiedad intelectual. Ahora bien, *ese mismo proceso de multiplicación de los bienes informacionales lleva a que una forma de conocimiento que antes no podía ser mercantilizada por su inasibilidad –las redes sociales- ahora pase a ser comercializada de manera sistemática.* En los capítulos anteriores hablamos sobre la regulación del acceso a los distintos tipos de conocimientos. Discutimos la regulación de los saberes subjetivos, de los conocimientos axiológicos, de los flujos de información, de las tecnologías. Pero en ningún momento surgió la regulación capitalista de las redes de reconocimiento las que, como hemos tratado de demostrar en

otra parte, siempre fueron una herramienta determinante del lugar que los sujetos y los colectivos ocupan en una estratificación dada (vid. Zukerfeld, 2009).

En fin, el control de las diversas redes sociales digitalmente mediadas por parte de las empresas es una modalidad novedosa, poco advertida, escasamente regulada y crecientemente importante de capitalismo actual. Por supuesto, este fenómeno está estrechamente vinculado a los rasgos de la modalidad capitalista del fenómeno de la Producción Colaborativa, que discutimos en la sección sobre los CSI Organizacionales. Pero, asimismo, los rasgos de las Redes como forma de Reconocimiento son indisociables de los flujos de conocimientos axiológicos que circulan en una época. Pasemos ahora a ellos.

Capítulo XIII
El CSI Axiológico: La Atención como valor

Los flujos axiológicos en el capitalismo informacional parecen estar alejándose de manera veloz de los del capitalismo industrial. Como en todo los casos, aquí apenas nos ocupamos de un manojo de valores que son imprescindibles para desarrollar nuestro argumento general, dejando de lado otros no menos relevantes, si los valores en sí fueran el foco de esta obra. Nuestro análisis parte de señalar cierto retroceso, en la ponderación intersubjetiva, de la propiedad. O, mejor, de la acumulación a largo plazo de propiedad privada física, esto es, del valor decisivo del capitalismo industrial. A continuación presentamos al candidato a reemplazarlo: la *conexión a flujos reticulares de atención*. Es necesario reflexionar sobre este último término y advertir su relación con el ascenso de los bienes informacionales. En tercer lugar, vinculamos lo visto con los rasgos de la dividualidad y nos encontramos con un valor curioso: la *Extimidad* o tendencia a ofrecer la intimidad como espectáculo, para decirlo en términos de Paula Sibilia. Finalmente, presentamos a la figura singular que condensa los flujos de valores que subyacen al entramado de nuestra época: la *Celebrity* o, simplemente, el famoso.

(i)El retroceso de la Propiedad

La propiedad privada física parece estar dejando su pedestal como eje axiológico del sistema capitalista. Esto, por supuesto, es indisociable de los rebotes de distintos flujos de conocimientos que ya estudiamos. La producción de bienes informacionales, su obsolescencia debida a la Ley de Moore, la abundancia de información digital, en fin, los cambios relativos a los Conocimientos de Soporte Objetivo son decisivos.

> La propiedad resulta simplemente demasiado lenta como institución para adaptarse a la velocidad casi perversa de la cultura del nanosegundo. La propiedad se apoya en la idea de que es valioso poseer un activo físico o una parte de la propiedad durante un período largo de tiempo. ¨Tener¨, ¨retener¨ y ¨acumular¨ son conceptos muy apreciados. Sin embargo, ahora la velocidad de la innovación tecnológica y el vertiginoso ritmo de la actividad económica hacen que con frecuencia la noción de propiedad resulte problemática. (Rifkin, 2000: 16)

Una forma de apreciar el retroceso de la propiedad asociado al avance de los ciclos productivos del capitalismo informacional surge de contemplar el fenómeno del *leasing*. Éste consiste, dicho de manera simplificada, en un contrato de alquiler temporario con opción a compra futura. En este tipo de vínculos contractuales, es habitual que la empresa proveedora renueve periódicamente el producto objeto del contrato[245]. En vez de comprar o alquilar un *bien,* una única computadora, una empresa pacta con otra la provisión y renovación del *servicio* de ¨una computadora de última generación¨ por caso. Esta es una opción creciente entre las empresas que necesitan cambiar de PC´s[246], amoblamientos, vehículos y oficinas con gran velocidad[247]. En efecto, de acuerdo al U.S. Small Business Administration el 85% de las compañías estadounidenses tienen equipos en calidad de leasing y el 89% planea tenerlo en el futuro[248]. La inversión en equipos bajo leasing de las empresas norteamericanas ya representaba un tercio del total invertido para 1997, totalizando 180.000 millones de dólares (Rifkin, 2000:65). La última cifra disponible, de 2008, muestra que ha trepado a 650.000 millones (Imspon, 2009). A su vez, se observan importantes incrementos en las ganancias de las compañías dedicadas al leasing y actividades afines de acuerdo al Departamento de Censos de los Estoados Unidos[249].

Por supuesto, el descenso de la propiedad como valor no se explica sólo en relación a comportamientos económicos o tendientes a la búsqueda de eficiencia. Se

inscribe como parte de un fenómeno mayor: *la caída los compromisos a largo plazo, incompatibles con la dinámica de nuestra época.* En este sentido autores, como Sennett o Bauman analizan la cada vez mayor falta de relaciones humanas sostenidas en el tiempo. Por ejemplo:

> Trasladado al terreno de la familia, el lema "nada a largo plazo" significa moverse continuamente, no comprometerse y no sacrificarse. La idea de "compromiso" resulta abstracta para los niños porque no ven que se practique en la vida, o en la generación de sus padres. (Sennett, 2000:20)

También la emergencia del Dividuo y el reconocimiento basado en Redes ayudan a explicar el debilitamiento de la idea de propiedad como valor supremo. Una subjetividad siempre cambiante deja de concebir a su ser como se propiedad, en el sentido lockeano, y comienza a percibirse como un devenir.

> Los cambios acontecidos en el concepto del yo tuvieron su contrapartida en el debilitamiento de la propiedad como metáfora definitoria de las relaciones sociales e individuales…En vez de pensar en uno mismo como una propiedad –hacer algo de uno mismo-, el nuevo yo tiende a considerarse como una historia en marcha, constantemente actualizada y reeditada. (Rifkin, 2000: 265)

Con una gran percepción del futuro y una cierta incidencia performativa, Andy Warhol prescribía a los nacientes Dividuos la necesidad de desprenderse de sus propiedades. Para reinventarse a sí mismo, para seguir las modas veloces, es necesario ser capaz de tirar por la borda el ancla propietaria.

> …deberíamos vivir en un gran espacio vacío. (todo lo que poseemos)…debería poseer fecha de caducidad, al igual que la leche, el pan, las revistas y los periódicos, y una vez superada esa fecha, deberías tirarlo. (Warhol, 1998: 155)

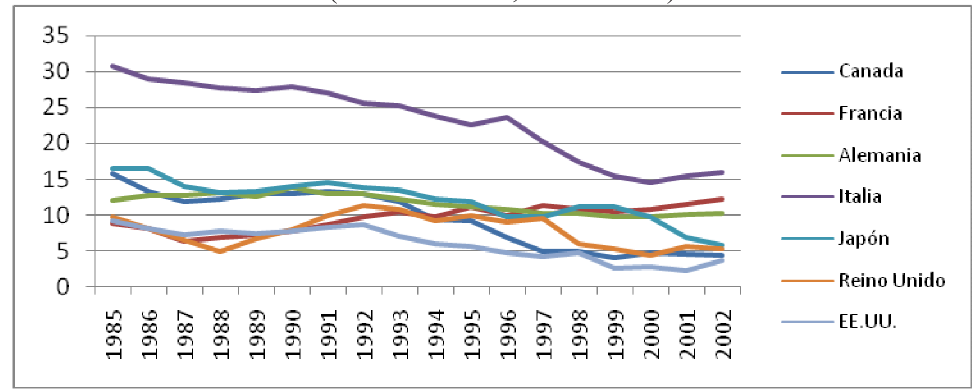
Esta cita de Warhol describe un estilo de vida que vincula dos valores: el rechazo a la propiedad como un vínculo prolongado con los objetos y un intenso fervor consumista. En efecto, en una contradicción sólo aparente, el capitalismo informacional se despega de la propiedad pero exacerba el consumismo mercantil. Naturalmente, el valor del consumo y el disvalor de la propiedad a largo plazo son inseparables de las crisis de sobreproducción del capitalismo. ¿Hay, además de los datos de leasing, algún indicador empírico que pueda suministrarse a favor de esta idea del descenso de la propiedad a largo plazo como valor junto con el ascenso del consumismo? Como indica Rifkin, los niveles de *ahorro* dan una información interesante.

> La propiedad, en su forma de ahorros personales se está convirtiendo en un anacronismo en una era de actividad económica permanentemente acelerada cuyo rasgo distintivo es la rápida circulación de las mercancías y no la acumulación. (Rifkin, 2000: 59)

El ahorro es un componente decisivo de la lógica valorativa del capitalismo industrial. En él se anudan el cálculo, la postergación ascética, una idea del tiempo y la búsqueda de acumulación. Con esta idea hemos confeccionado el gráfico nro. VI.100 , en el que analizamos las tendencias respecto del ahorro en los países del G7 a nivel de los hogares[250]

Gráfico nro.XIII.1

Tasa de Ahorro de los Hogares
(Países del G7, 1985-2002)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la OCDE.

En el gráfico vemos una tendencia hacia la disminución de los ahorros en los países más poderosos del mundo[251]. Naturalmente, esto puede explicarse en parte por factores económicos, pero aquí nos interesa resaltar que esta tendencia se lleva bien con la combinación axiológica de un incentivo al consumo efímero y una pérdida de importancia de la propiedad a largo plazo, de la acumulación[252].

Otro camino para apreciar el descenso de la propiedad como valor es el de un conjunto de amplias estadísticas que vienen desarrollándose a nivel mundial desde hace décadas: las World Value Surveys. Ronald Inglehart, su director, enfatiza que el principal cambio que se observa es el pasaje que vendría ocurriendo en las sociedades ¨más desarrolladas¨ desde los valores ¨materialistas¨ a lo que él llama ¨posmaterialistas¨. Tanto los supuestos teóricos como metodológicos de los gigantescos estudios son discutibles, pero aquí nos conformamos con una mínima alianza táctica: aceptar el retroceso, desde los años ´70 hacia aquí del valor de la propiedad privada, y de su desplazamiento por otros valores menos asociados al mundo de la posesión de bienes físicos (Cfr. Inglehart, 2008).

El descenso, naturalmente relativo, del valor propiedad se conjuga con el ascenso del valor del acceso, de la inclusión en redes, en fin, de la conexión.

> Para ellas –las personas del siglo XXI- la libertad personal tiene menos que ver con el derecho a la posesión y la capacidad de excluir y más con el derecho a estar incluido en las redes de interrelación. (Rifkin, 2000:23)

Sin embargo, indagando en el valor de la conexión, habremos de ir un poco más allá de él.

(ii) Conexión y Atención[253]

Afirmaciones como las de Rifkin resultan tentadoras:

> Una nueva máxima sustituye al ¨pienso, luego existo¨ cartesiano: ¨Estoy conectado, luego existo¨. (Rikin, 2000: 273)

Habiendo hablado de las redes largamente en las secciones previas, la idea de la conexión como valor supremo no tiene nada de sorpresivo[254]. Sin embargo, quisiéramos ahora intentar vincularlo no ya con los otros flujos de conocimientos intersubjetivos, sino con los flujos de conocimientos objetivos –tecnologías digitales e información digital- que caracterizan a esta etapa. La cercanía obvia es la relativa a que las redes más

importantes en cuanto a las conexiones que manejan son las que se basan en los bienes informacionales. No obstante, hay otro nexo entre el valor de la conexión y los bienes informacionales que es mucho más importante. Un nexo que nos llevará, una vez más, a analizar en conjunto a los fenómenos tenidos como ¨culturales¨ - los valores, en este caso- y ¨económicos¨ -las herramientas productivas- y que nos ayudará a entender mejor qué significa la conexión como valor.

Partimos de una constatación sencilla pero que acarrea consecuencias importantes. En el capitalismo industrial los recursos productivos decisivos eran las materias y energías y los conocimientos objetivados como tecnologías de la materia y la energía. La regulación de esos recursos era, principalmente, a través de la propiedad privada. La posesión de gigantescas máquinas de costos prohibitivos dividía a los humanos del proceso productivos en dos clases: los propietarios y los no propietarios. Lógicamente, la propiedad de los artefactos industriales y de cualquier bien hecho mayormente de materia y la energía devino en uno de los valores importantes del período. A su vez, ese valor retroalimentaba el ciclo, legitimando los procesos productivos de índole industrial. En ese caso, se daba una coincidencia notable: *el acceso al principal recurso productivo se volvió un valor general en la sociedad.* Esto está ligado, en parte, a un hecho muy particular: *ese recurso productivo era esencialmente escaso.* Las materias y energías eran, y siguen siendo, inefablemente limitadas. Ahora bien, en el capitalismo informacional las cosas son distintas. El recurso productivo característico –los bienes informacionales- y el principal valor –la conexión- no coinciden. Asimismo, advertimos que los bienes informacionales en general y los flujos de información digital en particular no tienen nada de escaso. Pero así como la excesiva abundancia de vacas agota los pastos; así como la multiplicación de los automóviles hace flaquear las reservas de petróleo; así es que la masificación de los Bienes Informacionales hace escasear aquello que éstos consumen. ¿Y de qué se alimentan los bienes informacionales? Se alimentan, como señalaba tempranamente el premio Nobel Herbert Simon, de *Atención* humana.

> What information consumes is rather obvious: it consumes the attention of its recipients. Hence a wealth of information creates a poverty of attention, and a need to allocate that attention efficiently among the overabundance of information sources that might consume it. (Simon, 1971, 40-41)

Así, la riqueza de información digital genera una escasez de atención humana. Numerosos autores, desde distintas disciplinas y corrientes, han hecho señalamientos similares (Goldhaber, 1996; Simon, 1996; Rullani, 2000; Rodríguez y Sánchez, 2000; Davenport y Beck, 2001; Piscitelli, 2001; Lanham, 2006; McLellan y Berman, 2001)[255].

Hay que aclarar que desde nuestro marco teórico la *Atención* es la módica energía que abre las compuertas de la memoria particular, esto es, la disposición a *traducir* conocimientos hacia el soporte subjetivo. Esto no implica necesariamente que los conocimientos arribados logren instalarse en la memoria de largo plazo; apenas garantiza un albergue transitorio en las fronteras mnémicas. A su vez, en términos estrictos, la atención no se presta sólo a los flujos de información digital, sino a todas las formas de conocimientos. No obstante, la única forma de conocimiento cuya sed de atención ha crecido monstruosamente es la información en general y la digital en particular.

Dicho esto, podemos exponer la idea central. Es l*a escasez de atención la que vincula a los flujos de información digital y tecnologías digitales con la conectividad como valor supremo*. Los dividuos no sólo valoran la pertenencia a redes, el tendido de hilos vinculares que los conectan con otros dividuos. Porque, en cierto modo, esos hilos

son *abundantes.* Sin dudas, es algo positivo tener muchos ´contactos´ en un sitio de red social, o en una agenda telefónica. Pero esos contactos no tienen nada de escaso, dado que la aceptación de un contacto carece de costos, esfuerzos o límites. Las subjetividades se integran a las redes, muchas veces, sin llenar las cañerías de la conexión con ningún contenido. Así, el complemento decisivo de la conectividad es la magnitud del tráfico de las avenidas reticulares, el volumen de los flujos de atención que circulan por ellas. Esos flujos de atención son entrantes y salientes. Los sujetos prestan atención a otros nodos de sus redes y la reciben de ellos. Evidentemente, el valor positivo es el de la atención entrante, el de la recepción de aquello que los otros dividuos sólo poseen en cantidades limitadas. Pero no todos los dividuos quieren o se sienten capaces de ser los beneficiarios de la atención ajena, ni la valoran del mismo modo. La forma que tienen el resto de rendirse ante el valor de la atención es la de seguir a quienes la concitan, direccionando sus flujos de atención hacia ellos. Se produce, así, una división entre distintos grados de recepción y emisión que tiene como casos extremos a las ´celebrities´, de un lado y a los ´fans´, de otro (Goldhaber, 1996). En cualquier caso y en síntesis, parece haber dos valores complementarios: uno es el requisito básico de poseer conexiones, cuántas más, mejor. Otro es el de la magnitud de atención que se recibe a través de esas conexiones, el grado de receptividad que otras subjetividades tienen a las emisiones informacionales de un dividuo dado. Pasemos a discutir algunos ejemplos.

Indudablemente, en el mundo de Internet el poder axiológico de las conexiones y la atención se aprecia de manera prístina. Estar conectado y concitar interés son bienes sumamente valiosos. Por ejemplo:

> En el Messenger tengo 650 contactos con los que chateo todo el día, además, tengo tres fotologs, donde subo mis fotos y escribo sobre mi vida. Así conocí un montón de chicos. (NN de 13 años, citado en Sibilia, 2008:301)

Asimismo, no hay sorpresas si sostenemos que en las mentadas redes sociales la conexión es el fin evidente y último. En Facebook, por ejemplo, una amplia mayoría de los usuarios emite mensajes que son sencillamente refuerzos de los vínculos que han trabado oportunamente, y no mucho más que eso. Pequeños flujos de información digital que reclaman algo de atención ajena, ofreciendo la propia. Sea cliqueando en la opción ¨Me gusta¨ respecto del comentario de un ¨amigo¨ u ofreciendo fotos de las propias actividades; sea saludando a todos los contactos en los cumpleaños y otras festividades o sencillamente linkeando un video de You Tube; en todos los casos, el dividuo grita en voz baja: ¨Estoy en la red, conectado, concédeme una migaja de tu atención¨. Más allá de los contactos individuales, que son obviamente apreciados, los dividuos se integran crecientemente en grupos específicos dentro de Facebook y otros sitios de redes sociales. El objetivo del grupo del que se forma parte –el de quienes van a una fiesta, se oponen a la tala de un bosque o gustan de cierta marca de celulares- es completamente anecdótico. Los valores que empujan al dividuo a sumarse son los de estar conectado y no los que se promocionan explícitamente. Como lo expresa una periodista mexicana, *en su página de Facebook*:

> Aleida Rueda pregunta: todos esos grupos de "a que juntamos 1000 personas que..." ¿sirven de algo? ¿o nomás son otra cosa inútil de las redes sociales? yo voy a crear el mío: "a que juntamos 1000 personas que no sabemos para qué diablos nos juntamos" (Aleida Rueda, en Facebook)

Los *blogs*[256] , claro, constituyen otro ámbito digno de mencionarse. A diferencia de lo que ocurría con los productos literarios tradicionales, uno de los rasgos distintivos de los blogs es que el eje no está necesariamente puesto en el contenido. Éste suele ser breve y su calidad no siempre la mejor. La lógica de los blogs gira alrededor del valor de la conexión pero aquí, de manera más fuerte que en las redes sociales, lo hace en torno de conseguir flujos considerables de Atención. Los bloggers y floggers no sólo están integrados en redes sociales, sino que ocupan un lugar de cierta prominencia, o al menos lo intentan. Ellos, en tanto que dividuos, necesitan de los comentarios de sus lectores, pero ocupan un sitio estratégico en la red que integran. Los valores señalados, conexión y Atención se aprecian fácilmente. Como señala Laura Goszczynski, en un trabajo sobre los fotologs.

> Así un flog es un lugar por el cuál el posteador ¨pasa¨y deja su huella, no importa cuál. Se trata de aparecer ante los otros y hacerles saber que los tenemos presentes para que nos tengan presentes. Los floggers parecen angustiarse si pasan días y nadie les hace algún comentario… A veces en los posts simplemente se cuenta que se está haciendo o se expresan estados de ánimo, y es común ver comentarios que no están relacionados con la imagen ni con el comentario del propietario –lo cual causa el enojo de estos por falta de atención a su post- o que diga simplemente ¨no se que decir¨. Se trata de decir, de aparecer, aunque nada haya que decir (Goszczynski, 2008:139).

En efecto, en muchos casos la personalidad y el producto de los bloggers y floggers son meras anécdotas, la una tan efímera como el otro, para ese fin último que es la obtención de un cuantum de atención de la mayor magnitud posible. Por ejemplo:

> No sé si lo que hago es bueno. Sólo sé que unas cien personas, todos los días, me preguntan que pasó ayer, y están realmente interesadas. (Blogger NN, citado en Sibilia, 2008:169)

> El Fotolog nació de la ausencia de interés por los textos. Nadie escribe, prefieren poner una foto y listo. Por eso lo más importante del Fotolog es que te comenten. (Blog La Dolce Vita, http://cosettejones.blogspot.com/2007/05/fotologs-blogs-egologs-y-otras-frikadas.html

> El 18 de noviembre pasado unas tres mil personas se pegaban almohadonazos frente al Planetario de la ciudad. ¿Por qué? Porque Marina Ponzi, una estudiante de comunicación social, los había citado. Sí. Así es. A la muchachita de 23 años se le ocurrió hace un mes abrir un blog y convocar a la "primer lucha de almohadas colectiva de Buenos Aires". Hacerlo sólo le llevó unos pocos minutos.(Fainsod, 2006)

> I really don't have anything to say, but I wanted to say it anyway. (Blogger Steven Rubio en http://masoo.livejournal.com)

No obstante, el valor de integrar redes, de estar conectado y específicamente de recibir flujos de atención se extiende mucho más allá de Internet. Veamos tres ejemplos en este sentido. El primero nos obliga a cambiar bastante el ángulo y proviene de nuestro trabajo de campo con empleados de call centers de la ciudad de Buenos Aires (lo que sigue se basa en Morayta, Pirillo y Zukerfeld, 2008). El call center mismo representa un tipo de proceso productivo muy particular. Veámoslo desde la óptica de los usuarios que llaman a él. ¿Por qué se establece la comunicación? Porque algún producto no funciona, porque los usuarios no saben cómo utilizarlo, porque quieren

darse de baja de un servicio, porque se les quiere vender toda clase de productos, ofrecer promociones, etc. Sin embargo, una de las observaciones notables que surge de los testimonios de los teleoperadores, es que el ´problema´ (los operadores tienen prohibido usar esa palabra) que causa el llamado de los clientes se resuelve en muy raras ocasiones. Por citar un solo ejemplo:

> En tarjetas tomabas reclamos. Nunca funcionaba y vos sabías que no lo arreglaban nunca. Era mentir. Vos no tenías ni idea porque iba a la parte de técnica pero no sabíamos si existía. Del 100% de reclamos sólo respondían 8%. (Daniela, entrevista nro. 16, pregunta nro. 66)

Pero si las empresas, al menos en muchos casos, no ofrecen soluciones ¿con qué convidan al cliente? Con *Atención humana.* En efecto, los clientes están repletos de flujos de información digital. Tienen instructivos de los productos –sean estos artefactos, tarjetas de crédito o seguros de salud-, manuales en las páginas corporativas, etc. Pero lo que valoran, las empresas lo saben, es la atención. Ahora, la satisfacción de la necesidad de atención no refiere a necesariamente un diálogo conducente. Ante la imposibilidad de encontrar respuesta al motivo del llamado, los usuarios suelen maltratar, insultar y amenazar a los teleoperadores –seres sufridos del mundo laboral, si los hay-.

Situémonos ahora desde la perspectiva de las firmas. Los call centers son, por lo general, empresas tercerizadas. Es decir, el teleoperador llamado A que atiende en nombre de la empresa B, en realidad está contratado por el call center J (y su verdadero nombre suele ser K). Por ende, en muchos casos, la empresa J no tiene capacidad de decisión sobre los productos de la empresa A, sino que apenas le suministra flujos de información. Vamos llegando al punto. Los call centers emanan dos tipos de productos: una serie de flujos de ID para las empresas contratantes y, decisivamente, *flujos de atención para los clientes*. En efecto, la solución puede emerger o no, pero el deseo de atención del cliente debe ser satisfecho. Ese objetivo es el que, en palabras de los entrevistados, constituye el motivo principal para explicar que todavía queden operadores de carne y hueso, en vez de los sampleos digitales de voces humanas que tienden a reemplazarlos. Para no extendernos digamos que nuestro punto es este: las empresas saben, por un lado, que en la ecuación de costos propia o de su contratista no es rentable solucionar todos los problemas de los clientes. Simultáneamente, conocen bien la importancia que tiene el valor de los flujos de atención para los usuarios aunque, claro está, como una especie de premio consuelo. Un premio consuelo que tiene la virtud de ser barato para las firmas - aunque costoso para la salud de los teleoperadores. Previsiblemente, las empresas ponen su acento en la consecución de este objetivo. Más allá de las opiniones de los entrevistados, esto se objetiva, en el instructivo para los teleoperadores de un importante call center.

Gráfico nro.XIII.2
Fragmentos de Instructivo de Atención al Cliente de Call Center

8	Cordialidad	-Evitar los tonos imperativos, secos, cortantes, desganados -Transmitir una constante actitud de servicio y respeto -Evitar demostrar fastidio ante la extensión del tiempo de atención -Mostrar naturalidad. -Reflejar buen ánimo
9	Interés, atención y escucha activa	-Escuchar interactivamente y sin interrupciones abruptas -Evitar los espacios de silencios prolongados -Recordar lo solicitado por el socio sin pedir que repita datos ya mencionados

		-Demostrar con palabras que verdaderamente está atendiendo la requisitoria.

Fuente: Morayta, Pirillo y Zukerfel, 2008:30

La columna de la izquierda muestra los valores que la empresa sabe que valoran los clientes: ¨Cordialidad¨, ¨interés¨,¨ atención¨ ¨escucha activa¨. La columna de la derecha, por su parte, sugiere como eso ha de conseguirse en términos prácticos. En fin todas las indicaciones tienen el objetivo de hacer sentir al cliente que está recibiendo un flujo fresco de atención. Qué tanto la recibe realmente, no es el problema de estos párrafos. Aquí apenas quisimos señalar que *el valor de la atención humana en el capitalismo informacional se expresa en la conciencia que las empresas tienen de él*. Especialmente, en la actividad de un tipo de firmas muy particulares que se dedican, bajo el título de brindar ciertos servicios técnicos, a ofrecer flujos de atención humana a clientes sedientos de ella.

El segundo ejemplo es un retrato de la cotidianeidad. Zygmut Bauman narra una escena que, a los incluidos del capitalismo informacional, nos resulta perfectamente familiar. Se trata de dos ejecutivos –compañeros de trabajo- quienes, sentados frente a frente, se dedican durante una hora y media a hablar por sus celulares sin intercambiar palabra.

> Eso no significa que no estuvieran pendientes de su mutua presencia. De hecho, era la conciencia de esa presencia lo que parecía motivar sus acciones. Los dos hombres estaban trabados en una competencia sin cuartel, que era tan intensa, frenética y furiosa como cualquier competencia. Aquel que terminaba su conversación telefónica mientras el otro todavía estaba hablando buscaba febrilmente otro número que discar; evidentemente, el úmero de conexiones, el nivel de ¨conectividad¨, la densidad de las respectivas redes que los transformaba en nodos y la cantidad de nodos con los qu podían conectarse a voluntad eran todos factores de la mayor importancia para ellos, quizás incluso de una importancia superior: indicadores de nivel social, de posición, poder y prestigio. (Bauman, 2005: 164)

La reflexión de Bauman coincide con lo que nos interesa señalar aquí: una gran cantidad de contactos, de conexiones en las redes de referencia son valores positivos en el capitalismo informacional. Más aún, ¿cuál es el objetivo de esa ¨competencia sin cuartel¨ que percibe Bauman? En nuestra opinión, es claro que es respecto de *quién posee mayores flujos de Atención*. Esos ejecutivos que en otro tiempo competían por lo bajo exhibiéndose sus ropas, relojes y todo tipo de propiedades, ahora, *además*, combaten en la arena de la cantidad de atención digital que reciben. Así como en algún momento la posesión de un automóvil propio era un valor, y, naturalmente, lo sigue siendo en nuestro mundo capitalista, en la actualidad no hay nada mejor visto que ser fuertemente demandado en el celular y tener numerosos ¨amigos¨ en los sitios de redes sociales[257].

Finalmente nuestro tercer ejemplo nos lleva al mundo de la arquitectura. En él también se expresan el valor de la conexión permanente y la huida del aislamiento. En el apartado sobre los conocimientos organizacionales veíamos como la topología de la empresa se volvía abierta, reduciéndose los ámbitos de intimidad y las paredes divisorias. Esta organización que en las firmas buscaba incrementar la productividad favoreciendo los intercambios entre los trabajadores se traslada a la organización arquitectónica de los hogares, bajo la forma de un valor per sé. El capitalismo informacional viene de la mano de los lofts, de los hogares con grandes espacios abiertos, de la transparencia y la levedad[258]. En su descripción del ascenso de esta moda,

Paula Sibilia encuentra un hito en una importante exposición del Museo de Arte Moderno de Nueva York titulada, sugestivamente, *The Un-private House.*

> Los ambientes exhibidos son continuos, fluidos, abiertos, transparentes y flexibles. Esas novísimas casas no privadas usan y abusan de la transparencia del vidrio, tanto en las paredes como en la omnipresencia de pantallas digitales que reproducen un paisaje o transmiten informaciones sin cesar, que facilitan el encuentro con visitantes virtuales o permiten observarse desde todos los ángulos posibles. Esos espacios evidencian un radical distanciamiento de la vida acogedora entre opacas cuatro paredes que otrora era habitual. Porque según el curador de la muestra, hoy la casa tiende a convertirse ¨en una estructura permeable, apta para recibir y transmitir imágenes, sonidos textos e información en general¨. Por eso ¨debe ser vista como una extensión de los eventos urbanos y como una pausa momentánea en la transferencia digital de información.¨ (Siblia, 2008:97)

Los valores que circulan combinan tanto la afirmación de la conexión y de la maleabilidad, como el rechazo a la privatización asociada a la individualidad. El hogar del Dividuo está inundado de flujos de información digital, pero también de miradas. Una multiplicidad de perspectivas visuales lo recorren sin concederle el beneficio de la opacidad a ningún rincón. Este último ejemplo nos conduce a indagar acerca del valor de esa forma particular de conexión que es la exhibición ante la mirada ajena de lo que solía –como el interior de las habitaciones- estar velado.

(iii) Los Dividuos y la *Extimidad*

En efecto, una de las formas que toma la captación de flujos de atención de los dividuos es la de la difusión de la intimidad, la de la inclusión en las redes de información digital de aquello que solía ser excluido de ellas. Esto desafía a la idea de ¨privado¨, que se asocia pronto a las nociones de exclusión y enclaustramiento. Lo privado solía ser aquello que quedaba sustraído del ojo, del oído y, naturalmente, del tacto masivo. No obstante, la necesidad de conexión de los dividuos parece desafiar esa tradición y conducirlos, en cierta medida, a ofrecer todo aquello que se situaba en diversos espacios interiores, físicos o simbólicos. Esta tendencia ha sido señalada de manera temprana y general por varios autores como Joshua Meyrowitz (1985), Paul Kelly (1995) y John Seabrook (1995)[259]. Más específicamente y más cerca en el tiempo, Paula Sibilia (2008) denomina al fenómeno *Ex-timidad*: la exhibición digital de lo que era tenido por íntimo en el mundo analógico. La tensión entre las dos nociones que componen el término se aprecia en un comentario de una de las *bloggers* más famosas de la Argentina.

> Mi intención nunca fue publicitarlo. En mi blog escribía sobre sexo, borracheras, maternidad. Lo escribí entre los 22 y los 25 años. Tenía mil visitas diarias. Hacía rato que había dejado de ser un diario privado para ser un diario público. Pero sigue siendo íntimo, sigue siendo mío.(Lola Copacabana en Fainsod, 2006)

Aunque esta tendencia se ve en toda clase de narraciones e imágenes relativas a la intimidad, el ejemplo tan amarillista como inevitable es el del erotismo y la pornografía. A diferencia de los profesionales -estrictos individuos orientados por la racionalidad con arreglo a fines weberiana-, otra clase de sujeto viene poblando la web: aquél que quiere exhibir sus palabras y sus cosas de manera gratuita, en pos de la mirada ajena. Naturalmente, hay casos en los que algún cálculo de futuros beneficios económicos, por lo general errado, es el que motiva la iniciativa. Sin embargo, la norma es otra:

> No lo hago por dinero, aparecer me hace feliz. (NN, blog y flog con sus fotos eróticas, citado en Sibilia, 2008:301)

El humorista Mark Stivers se burlaba del fenómeno con el siguiente chiste:

Gráfico nro. XIII.3
“Are you going to put this on your blog?”



Fuente: Mark Stivers ¨Your Blog¨
http://www.markstivers.com/cartoons/Cartoons%202005/Stivers-5-18-05-Your-blog.gif

Sin embargo, la humorada no capta el fenómeno con claridad. Más bien grafica como un individuo formado en el capitalismo industrial - Mark Stivers, su autor, tiene 53 años- cree que entiende el mundo de los dividuos, ¨lo que pasa con los jóvenes¨. La dama, pudorosa, increpa a su amante temiendo que este difunda la consumación de su comercio carnal. Eso responde a una representación de la mujer que, además de propia del capitalismo industrial, es ciertamente machista. Ella se nos presenta como pasiva y celosa del tesoro oculto de su sexualidad. Por el contrario, sería más adecuado a nuestro presente que ella dijera ¨We should put this in our blog!¨ o, mejor, ¨*Are you sure the webcam worked*?¨

Pero claro, en el mundo de los blogs dedicados al establecimiento de la dividualidad, las temáticas exceden largamente al sexo, y aquellos están repletos de naderías simpáticas, descompromisos lacerantes y, claro, búsquedas de atención. El autor del blog *La Dolce Vita* aporta una voz autoconciente:

> Lo jodido del tema es que ahora no te puedes encontrar con alguien por la calle y que te diga que no saben nada de ti… Eso significa que han ignorado tu anuncio de que publicas en un blog, un anuncio que has hecho personalmente en un mail de presentación y acompañas como firma de cualquier mensaje en el correo electrónico, vamos que solo faltaba el anuncio en el BOE. Una excusa la de no pasarse muy difícil gracias a las herramientas **RSS** y a los **boletines de actualización** que tienen la mayoría, en resumen, **pasan de ti**. *No hay mayor insulto para un bloggero que sentirse ignorado por sus destinatarios conocidos mientras los insensatos que llegaron por error para conseguir comentarios les postean sin haber leído la entrada siquiera.* (Blog La Dolce Vita http://cosettejones.blogspot.com/2007/05/fotologs-blogs-egologs-y-otras-frikadas.html, énfasis en itálica añadido)

Dado que el blogger busca atención, ser ignorado por sus conocidos, por aquellos nodos con los que el vínculo ya está establecido, representa una herida considerable. A su vez, la cita nos muestra algunos de los mecanismos que se utilizan para inducir ese flujo de atención hacia la propia extimidad: los mails específicos invitando a visitar el blog, la

dirección del blog como firma en todos los mails enviados, la posibilidad de vincular las actualizaciones del blog a una página con los RSS, etc.

Por supuesto el valor de la extimidad es inseparable de las redes de reconocimiento. El sujeto requiere de redes para reconocerse y valora positivamente la atención concedida a su intimidad como parte de un mismo proceso. En el caso del ascendente sitio de redes sociales *Twitter* esto es evidente. Respondiendo a la consigna ¨What are you doing?¨ los usuarios narran en 140 caracteres sus actividades en tiempo real –desde sus notebooks o teléfonoes celulares- para todos sus ¨seguidores¨ -así se llaman aquellos dividuos que se han subscripto a los tweets de un usuario dado. Los dividuos no sólo requieren de estar conectados y de exponer, digamos, una vez por día su intimidad en un blog, sino que que lo hacen permanentemente. *En síntesis, a través de las tecnologías digitales los dividuos comparten, en búsqueda de conexión atenta, lo íntimo y lo nimio, esto es, aquello que repelían las comunicaciones públicas de los sujetos del capitalismo industrial.*

La televisión, claro, notando y performando estos flujos valorativos, viene ofreciendo de manera creciente un suelo fértil para que ellos florezcan. El ejemplo más típico es el de los llamados *Reality Shows* o, simplementes, *Realities* [260]. Ellos llevan al máximo la lógica de la *extimidad*: las 24 hs de actividad son objeto de la observación de las cámaras. A su vez, en ellos el valor positivo es la inclusión dentro del programa y en los respectivos subgrupos, mientras el negativo es el de la exclusión[261]. Veamos un ejemplo que da cuenta de cómo la necesidad de atención y la extimidad llegan a límites extremos.

Jane Godoy[262], inglesa, ganó su cuantum de atención masiva cuando en 2002 participó del del reality Big Brother. No fueron sus méritos, sino más bien su ignorancia de hechos básicos de la geografía de su país los que le depararon comentarios masivos. No obstante, habiéndose hecho acreedora de cierta popularidad mediante el recurso de ser la primera mujer en tener relaciones sexuales dentro el programa, los shows de chismes y espectáculos pronto la tuvieron como una invitada habitual. Enseguida conquistó sus propios programas de televisión, autobiografía y línea de perfumes. Todo este éxito la llevó a ser convocada para una versión del Gran Hermano de Famosos, la meca de un dividuo. Al ingresar a ese programa, una encuesta de la revista Heat, de cierto predicamento en el mundo de las celebrities, la colocó como una de las 25 personas más influyentes del mundo, quizás con cierta exageración. Pero su ataque racista a una actriz india la condujo a la expulsión del programa. Jane se retractó pronto y para demostrar su sintonía con la ex colonia británica se sumó en 2008 a una versión del Big Brother de ese país. Allí fue informada, bajo el ojo público y el rédito privado, de que tenía un cáncer mortal. Pero su exposición fue más lejos, ofreciendo imágenes de su proceso de agonía.

> He vivido toda mi vida adulta hablando de mi vida. La única diferencia es que ahora estoy hablando de mi muerte. He vivido frente a las cámaras y quizás muera frente a ellas. (Jane Godoy, citado en Oppenheimer, 2009**)**

Los derechos fueron vendidos al documental-reality *Living With Jade Goody* que se vio en setiembre de 2008 y al programa *Jade's cancer battle* que fue puesto en el aire el 11 de diciembre de ese año, como parte de una serie de emisiones que debieron suspenderse por la muerte de la protagonista. Pese a que contaba con los derechos, el publicista Max Clifford estimó que el momento mismo de la muerte no debería ser transmitido, en un conmovedor gesto de desprendimiento y ética capitalista.

Evidentemente, el caso de Jane Godoy nos lleva mucho más allá que el de los dividuos que exponen su intimidad en los blogs o las redes sociales. Nos conduce al non plus ultra, al sujeto singular prototípico del capitalismo informacional: la celebridad.

(iv) El tipo ideal: la Celebrity

En un mundo que rebalsa de flujos de información digital y que valora ante todo la atención humana concedida a esos flujos, el sujeto mas valioso no es el que simplemente está inserto en una red de relaciones, sino el que es el nodo por el que todos los flujos de atención han de pasar. Así como el tipo ideal de sujeto de la comunidad era el mártir y el del individuo/sociedad era el héroe, en el caso de las Redes, el Dividuo que anuda los valores de la época es la *Celebridad* o, simplemente, el famoso. Comencemos por señalar cuáles son los valores que los hijos dilectos de nuestra época rechazan. Como señala con agudeza Bauman, hay dos tipos de valores que compartían los colectivos sociales productores de mártires y héroes que se han marchitado ante nuestros ojos.

> En la sociedad moderna líquida de consumo que se ha instalado en la parte opulenta del globo no tienen cabida los mártires ni los héroes, puesto que es una sociedad que mina menoscaba y ataca los dos valores que despertaron la oferta y demanda de unos y otros. En primer lugar, esa sociedad se muestra militantemente contraria a que se sacrifiquen satisfacciones presentes para lograr objetivos lejanos y, por consiguiente, también se opone a que se acepte un sufrimiento prolongado a cambio de salvación en la otra vida (algo cuya versión laica sería algo así como retrasar la gratificación en el momento presente a fin de obtener mayores beneficios en el futuro.) En segundo lugar, cuestiona el valor de sacrificar satisfacciones individuales en aras del bienestar de un colectivo o una causa (de hecho, niega la existencia de grupos mayores que la suma de sus partes y de causas más importantes que la propia satisfacción individual). En resumidas cuentas, la sociedad de consumo moderna líquida degrada los valores de ¨largo plazo¨ y de la ¨totalidad¨. En un escenario moderno líquido que favorece (y se sostiene sobre) los intereses del consumidor, ninguno de esos ideales conserva su atractivo pasado, ni se ve reforzado por la experiencia diaria, ni sintoniza con las respuestas aprendidas, ni conecta con las intuiciones de sentido común adquiridas. (Bauman, 2009: 65)

Tenemos, así, dos valores en baja. Los héroes y mártires requerían para existir de ciertas creencias respecto del largo plazo y del *tiempo*[263] que han sido dinamitados por los flujos de conocimientos objetivos que caracterizan a nuestra etapa –aunque, claro, no sólo por ellos-. Todo cambia demasiado rápido como para calcular ser un héroe[264]. De lo que se trata hoy es de la fama instantánea, como veremos enseguida. Por otro lado, desde la cita de Thatcher sobre la inexistencia de la sociedad hasta la teoría del actor red en sociología, hay un acuerdo fundamental en que la categoría de *totalidad* es inservible, más aún, en que es la antesala del totalitarismo y la represión. En otra de las bellas paradojas de nuestra época, el autoritarismo se disfraza de emancipación, al imponer la sagrada ontología de la *multiplicidad*[265]. Pero dejemos aquellos valores que se rechazan y veamos los que positivamente constituyen a la Celebridad.

Ante todo, hay que tener en cuenta la idea de Daniel Boorstin, formulada por primera vez en 1961:

> *A celebrity is a person known for his well-knownness. Celebrities intensify their celebrity images simply by being well known for relations among*

> *themselves*. By a kind of symbiosis, celebrities live off each other. (Boorstin, 1992 [1961]: 57 énfasis añadido)

El tipo ideal de celebridad no debe su fama a una habilidad específica, a una carrera académica ni siquiera un carreteo en el mundo del arte. La celebridad es, idealmente, un dividuo que se alza en vuelo alimentado por el combustible de la fama misma, de la red de relaciones en la que se inserta. No hay, respaldando al tipo ideal de famoso, un talento único ni una técnica laboriosa que vayan más allá de lo que aparece en cámara. En un mundo de redes que tiene a la Atención como valor supremo, diremos que lo que define a la celebridad es el haber *conquistado un cierto cúmulo de atención*. Vale aquí traer, para fines algo más mundanos que los que provocaron a su formulación original, a la célebre frase que cierra la Dialéctica del Entendimiento de la *Fenomenología del Espíritu.*

> Y se ve que detrás del llamado telón, que debe cubrir el interior, no hay nada que ver, a menos que penetremos nosotros mismos tras él, tanto para ver como para que haya algo detrás que pueda ser visto. (Hegel, 2004 [1806-7]:104)

No existe una esencia escondida, un fundamento invisible y mágico que explique el ascenso de un dividuo al grado de celebrity. Lo único que hay detrás del telón del personaje son los flujos de atención de los otros dividuos que, en efecto, constituimos la red de reconocimiento sobre la que se monta la fama. Si buscamos detrás del dividuo encontraremos un espacio hueco y en él, a nosotros mismos. Porque somos los nodos de esa red construida en torno del famoso quienes damos vida a la obra que éste protagoniza. Somos, como dice Hegel los que ven y lo que hay para ser visto detrás de la celebridad.

Todo esto puede ilustrarse de manera sencilla con un ejemplo cercano. Al inicio de nuestra historia, hacia mediados de la primera década del siglo XXI, Gary Brolsma era un estudiante universitario carente de toda técnica destacable. Su apariencia, generosa en lípidos, tampoco lo favorecía particularmente. Sin embargo, su vida cambió radicalmente luego de que subiera a You Tube un video de 1´38¨ en el que, con un popular tema rumano de fondo, baila sin despegarse de su silla, gesticula sin mayor sofisticación y hace la mímica de la letra con sus labios. Pronto se transformó en el video más visto de You Tube y hacia enero de 2010 contaba con 34,5 millones de reproducciones[266]. ¿Por qué? Naturalmente, cumple los requisitos de ser breve, sencillo y efímero. Pero el aspecto decisivo es el de su penetración en redes sociales. Superado un cierto umbral, es el magnetismo de las externalidades de redes el que lo impulsó hacia la masividad. La fuerza que todavía hoy conduce a los millones de usuarios de You Tube a ver el video no es la expectativa de goce artístico ante las módicas proezas de Brolsma, sino la inclusión en flujos de comentarios: ´Si mis amigos lo vieron, yo debo verlo´. A su vez, el emisor del mensaje tampoco tiene algún fin trascendente. No tiene un objetivo político, estético o siquiera erótico que conquistar. La fama de las celebrities es, por definición, hueca. No hay dotes actorales ni virtuosismo en la ejecución, hay necesidad de conexión, del que emite y del que recibe. Ahora, el valor social de la fama no se limita, claro está, al mundo de Internet. Y además de colonizar otros ámbitos, suele vincularse con flujos de otros conocimientos de soporte intersubjetivo, como lo muestra la siguiente historia.

La presión sobre los dividuos para estar conectados y más aún, para ser celebrities, de un lado, y el debilitamiento de las formas de reconocimiento del

capitalismo industrial –el trabajo, la familia, la pareja-, de otro, se reunieron con tenebrosa puntualidad en la muerte de Robert Hawkins. El joven, de 19 años, vivía con los padres de un amigo a causa de las dificultades económicas de sus propios progenitores, con los que de cualquier forma se mantenía afectuosamente vinculado. Para diciembre de 2007 había perdido su trabajo en Mc Donald´s y roto una relación de pareja. Provisto de un entrenamiento militar -gracias a la excelencia de la educación norteamericana- el 6 de diciembre se presentó en un shopping de Omaha y, auxiliado por una escopeta, mató a ocho personas, hirió a cuatro y luego se suicidó. La premeditación de sus acciones se cristaliza en dos notas de despedida y un breve testamento. En las primeras el joven expresa su frustración por ser una carga para sus familiares y amigos, a los que dedica palabras de amor y agradecimiento[267]. No obstante, lo que nos interesa aquí puntualmente es su conciencia de su transformación en celebrity.

> I´ve been a piece of shit my entire life it seems this is my only option.(…) Just think tho –sic- I´m gonna be fuckin famous. (Citado en Dallas Morning News, 2007)

Queda poco para agregar. Hawkins no tuvo, evidentemente, vocación de héroe o mártir. No esperaba una vida ultraterrena ni que su muerte tuviera alguna consecuencia trascendente, más allá de la fama misma. Tampoco hay, en sus impactantes notas, ninguna alusión a una causa a la que estaría contribuyendo. No buscaba alertar sobre los adolescentes que sufren como él, ni estimular una campaña contra la empresa que lo despidió injustamente[268]. Su legado es, apenas, el de un dividuo desconectado que, paradójicamente, apeló a la desconexión extrema para lograr su triste conexión masiva.

Aunque en los próximos capítulos nos ocuparemos de las distintas formas en que el capitalismo informacional regula los flujos de conocimientos, anotamos aquí un pequeño comentario. Como vimos, la celebridad carece de un sostén que no sea la red de relaciones en la que se inserta. No tiene una obra literaria o un invento genial que la respalden. Por eso, las formas tradicionales de propiedad intelectual, los derechos de autor y las patentes, no le sirven para custodiar su producto. No tiene, este es el punto clave, una mercancía prototípica de su ser celebridad. La mercancía, en última instancia, es su ser mismo. Como una suerte de Rey Midas del capitalismo informacional, la *celebrity* volverá mercancía todo lo que toque, mediante el concurso de su capacidad para dirigir ingentes flujos de atención y el de la vocación capitalista, propia o ajena. Pongamos esto en perspectiva. En el período preindstrial el modelo, el mártir, era un humano no capitalista. En la sociedad industrial, los héroes son sujetos que, aunque en muchos casos pueden no serlo, habitualmente son productores de mercancías. Típicamente, el *self made man* es un empresario, alguien que ofrece sus productos novedosos, llenos de ingenio a la sociedad que lo cobija. Un actor o un ingeniero que, cumplida su labor, se retiran a su mundo privado, a gozar de su fortuna, de su talento o de sus vicios, lo mismo da. En cambio, la celebritiy por lo general es un ser humano que deviene *en pura mercancía*. Todo su ser se ha mercantilizado, no puede separarse de la producción capitalista. El no poder separar su intimidad, su aspecto privado, es sólo la contracara de este hecho trágico, su incapacidad para tener un tiempo y un espacio ajenos al mundo mercantil. Por eso, en términos normativos, la celebrity sólo puede ejercer derechos sobre su nombre, gestionada como una trademark, y sobre su imagen. En este sentido, no es casual que, junto con el ascenso de la fama como valor, ha ido comenzando a configurarse - en California, como era de esperar- un nuevo derecho de propiedad intelectual, el *Right of Publicity*, enderezado a proteger la imagen pública de las celebrities. Pero para hablar de derechos de propiedad hemos de

internarnos en el tercer y último volumen de esta obra. Antes, sin embargo, presentamos el resumen y las conclusiones de toda esta sección.

Resumen y Conclusiones

Hemos terminado una larga sección que ha tenido, posiblemente, un doble demérito. No sólo habrá aburrido al lector en algunos tramos, sino que le habrá dejado la sensación de incompletud y falta de profundización en otros. En cualquier caso, esperamos haber podido sistematizar e incluso proponer algunas ideas sobre la naciente etapa del capitalismo en la que nos encontramos. Es el turno, ahora, de un resumen y un *levare* para el tercer y último volumen de esta obra.

Comencemos, como siempre, con las **Materias y Energías**. Las cantidades consumidas en el capitalismo informacional siguen incrementándose; sin embargo, a nivel mundial y especialmente en los casos de los países más avanzados, la tendencia es a que los incrementos de los valores absolutos comience a reducirse a partir de los años ´70, especialmente en los países cuyas estructuras productivas están más informacionalizadas. Más aún, cuando se consideran los consumos energéticos per cápita en esos países, el corte de esa década señala el fin del incremento sostenido y apunta hacia una cierta estabilización. Respecto de las calidades, hay que desatacar que el petróleo, siendo la principal fuente de energía primaria mundial, ha visto decrecer su participación relativa un 10% (de un 46.2% en 1980 a un 36,3% en 2006). Las intensidades, esto es la relación entre consumos energéticos y producto, ofrecen los datos más interesantes: los procesos productivos informacionales –junto con el ascenso del sector servicios y el retroceso de la industria- llevan a que la presente etapa del capitalismo vea retroceder las cantidades de materia/energía consumidas por unidad de producto.

En nuestro análisis de los **Conocimientos de Soporte Biológico** distinguimos entre i) los avances de la genética, esto es de la traducción de los flujos de información orgánica hacia soportes comprensibles por los humanos y ii) los progresos en la ingeniería genética, es decir, en la capacidad para producir CSB Posogánicos. Vimos, también, como la decodificación y la manipulación del lenguaje de la vida se anudan, más pronto que tarde, con la mercantilización capitalista. A su vez, destacamos la necesaria injerencia de las tecnologías digitales y la información digital en esos procesos.

La discusión de los **Conocimientos de Soporte Subjetivo** nos llevó por tres estaciones. Primero, constatamos la conocida expansión cuantitativa de las titulaciones. No obstante, señalamos un cambio de tendencia poco advertido que ocurre en la relación entre la titulación y el producto bruto: a partir de los años ´70 el producto crece más que la suma ponderada de los conocimientos subjetivos titulados que circulan en el mercado de trabajo. La clave, aquí, ha sido apenas sugerir que la llegada del capitalismo informacional conlleva una modificación de la pendiente que contrasta con la orientación de ésta en el capitalismo industrial. La interpretación de ese cambio es un asunto mucho más discutible y complejo para el cuál no contamos con herramientas suficientes. Sin embargo y a sabiendas de las limitaciones de nuestras posibilidades, en segundo lugar intentamos sugerir una parte de una posible hipótesis: en *algunos* procesos productivos típicos del presente período - notablemente en los informacionales, aún en aquellos de cierta complejidad-, la titulación no es un elemento especialmente tenido en cuenta. Otras fuentes de conocimientos subjetivos –el ¨aprender haciendo¨, las capacitaciones laborales, la curiosidad doméstica, el aprendizaje a través de Internet, etc- parecen tener un peso considerable. Ofrecimos unos pocos ejemplos cualitativos en ese sentido. En tercer lugar, propusimos dos tipos de elementos explicativos en favor de la hipótesis avanzada. El más importante es el relativo a la importancia que adquieren un conjunto de habilidades inespecíficas: capacidad de lidiar

con estímulos permanentes, preparación para el reentrenamiento constante, habilidad de trabajar bajo presión, etc. Se trata, evidentemente, de un conjunto de saberes que no son garantizados por ningún diploma académico. Más aún, señalamos algunos estudios que demuestran como algunas de las habilidades cognitivas que requiere el mercado laboral y no provee la academia, están extendidas en las actividades de ocio. El otro elemento es el relativo a la obsolescencia de los procesos productivos. Los saberes titulados, en la mayoría de las áreas, se mueven demasiado lentamente como para seguirlos. Así, la renovación permanente de los conocimientos subjetivos es indisociable de la velocidad con que se suceden las generaciones de otros tipos de conocimientos. Especialmente, es hija de la vertiginosa transformación en el mundo de las tecnologías digitales, presidida por la llamada ¨Ley de Moore¨.

Respecto de las **Tecnologías**, el fenómeno que hemos estudiado más largamente es el del avance de las *Tecnologías Digitales*, que subsumen a todas las tecnologías de la Información. Este avance viene dado por la profecía autocumplida que se conoce con el nombre de la *Ley de Moore*, y que se expresa en el progreso exponencial y el abaratamiento de los más distintos tipos de tecnologías digitales: de procesamiento, almacenamiento, transmisión y conversión. A su vez, es decisivo el hecho de que estas tecnologías hayan convergido en los mismos artefactos: bienes informacionales secundarios como PC´s o teléfonos celulares. También sugerimos que una de las implicancias de las tendencias relativas a estos medios de producción es que la propiedad física de los medios de trabajo en el sector informacional no es el elemento decisivo que determina la estratificación de los sujetos. Los capitalistas no son capitalistas por ser dueños de PC´s, ni los trabajadores lo son por carecer de ellas.

En lo que hace a las *Tecnologías de la Materia y la Energía*, el avance más importante consistió, paradójicamente, en haber sido colonizadas por diversas tecnologías de la información y, cada vez más, por tecnologías digitales. Así, las tecnologías de la materia y la energía típicas del capitalismo informacional son los *Actuadores*. Todo el fenómeno de la *robotización* consiste exactamente en eso: artefactos que combinan sensores, unidades de procesamiento y transmisión de información con los decisivos actuadores (brazos mecánicos, cadenas de montaje, vehículos que transportan piezas).

El apartado sobre **Información Digital** se basó en analizar cantidades y calidades de ella. En primer lugar, discutimos los considerables aumentos de la producción, la circulación y el consumo de ID. La divergencia entre los incrementos de los primeras dos varibles –aún mayores que los que sugería la ley de Moore- y los módicos avances de la segunda, puso de manifiesto el problema de la escasez de Atención. Tal divergencia será la base material para que ésta se vuelva un valor importante. A su vez, es interesante que la tendencia a la recepción de estímulos informacionales simultáneos que constatamos es consistente con las ideas descriptas en el apartado sobre los CSS. Por otro lado, las mediciones basadas en las cantidades de bytes están ampliamente dominadas por las imágenes, que echadas al torrente de ID por las cámaras de los celulares, las webcams y los circuitos de vigilancia, se tornan cada vez más omnipresentes. Vimos, con cierta sorpresa, que los juegos de computadora ocupan una parte considerable de los consumos informacionales. Esto se lleva bien con el hecho, observado luego, de que las empresas de juegos digitales están ascendiendo en el ranking de los productores de software. Al software, precisamente, dedicamos el grueso del análisis sobre las calidades de la ID. Se trata del medio de producción más importante de nuestra época y tiene varias peculiaridades: es un bien informacional primario, por lo que se puede reproducir con costos cercanos a 0 ; en muchos casos, es hijo de procesos productivos novedosos, como los del software libre. De manera más

general ordenamos nuestro análisis en base a diferentes esferas de circulación del software: Legal privativo, Software libre o de código abierto y software ilegal (mercantil o no mercantil). De forma lateral, vimos otro tipo de flujos de ID menores en términos cuantitativos pero relevantes cualitativamente: los del dinero digital. El hecho material de que más de un 90% del dinero exista bajo la forma de bits quizás haya tenido consecuencias en convulsionados mercados financieros.

En el Intermezzo presentamos a una breve historia materialista cognitiva de Internet. Más allá de la utilidad de este análisis para la comprensión del capítulo en general, intentamos mostrar como la mercantilización fue conquistando, bajo distintas modalidades, los diversos niveles de Internet.

Finalmente, llegamos a los **Conocimientos de Soporte Intersubjetivo**. Respecto de los **Lingüísticos**, dividimos el análisis en dos partes. Primero tratamos de auscultar las novedades de tres flujos que o bien no parecen tener novedad alguna, o bien no son usualmente considerados lenguajes. Ellos son: i) El idioma inglés, que se expande mucho más allá del poder de los habitantes de los países que lo tienen como lengua oficial. Los flujos de ese lenguaje han tomado un vuelo propio. ii) El "dialecto" chat: un conjunto de códigos, recientes pero claros, que pautan la comunicación escrita a través de las tecnologías digitales. iii) Los lenguajes de programación, más allá de su importancia, tienen la particularidad de que, en muchos casos se vuelven productos comerciales y configuran, por primera vez, a sistemas enteros de intercambio como mercancías. En segundo lugar, analizamos, mediante dos fuentes de datos independientes la difusión de ciertos términos: hallamos expansiones notables de los usos de las palabras Información (en comparación con Conocimiento), Propiedad Intelectual (en detrimento de patentes y copyright) y, sobre todo, Red. En relación a este significante nos detuvimos, además, en una decena de teorías, originadas en la misma época, que llenan de contenido esta noción inevitable para el Capitalismo Informacional.

Respecto de los CSI **Organizacionales,** distinguimos dos modalidades características. Una es la de la conocida *Empresa Red*. Hablamos de las redes hacia el interior de las firmas y hacia fuera de ella. Agregamos, también, una breve descripción respecto como, en esta modalidad organizacional opera el *Control* como principal mecanismo de poder. Especialmente en los procesos capitalistas de Trabajo Informacional, la disciplina industrial es a veces desplazada y a veces suplementada por tal mecanismo. La otra modalidad, en la que nuestro aporte quizás haya sido más valioso que en la anterior, es la *Producción Colaborativa.* Aunque creciente, se trata de una forma organizativa que todavía no ha sido conceptualizada con claridad. Partimos, por eso, de una definición sistemática del fenómeno. Luego distinguimos cuatro tipos que suelen, desgraciadamente, cofundirse: La *Producción Colaborativa Pública No Estatal* –que es la que se tiende a asimilar con la totalidad del fenómeno-, la *Producción Colaborativa Mixta*, - en la que las empresas participan, aunque sin gobernar el proceso-, la *Producción Colaborativa Capitalista* –en la que la plataforma es gobernada por una o varias empresas, y la *Producción Colaborativa Estatal* –en la que el control recae en alguna instancia estatal-. Finalmente, señalamos varios aspectos comunes entre la Empresa Red y la Producción Colaborativa que las hermanan como formas prototípicas del Capitalismo Informacional.

El estudio del **Reconocimiento** partió de constatar el debilitamiento de las mediaciones típicas del capitalismo industrial: las asociadas al trabajo y aún a la noción misma de sociedad. Luego vimos como las *Redes* –así, en plural- se configuran como la forma prototípica del reconocimiento en el período. Lo hacen, no obstante, interactuando con esos nodos que son los *Dividuos*, los sujetos particulares de la época.

Estudiamos algunas de las formas particulares que asumen las redes como ámbitos de reconocimiento: los *Sitios de Redes Sociales* y las *redes sociales móviles*. Esta mediación no es inocua: la dependencia de las plataformas empresarias subsume las redes de reconocimiento a los objetivos mercantiles de las empresas.

Nuestras indagaciones sobre los flujos de conocimientos **Axiológicos** parten de constatar la relativa decadencia de la propiedad física como valor –lo cual, claro está, presenta cierta afinidad con los veloces recambios en el mundo de las tecnologías-. Luego, encontramos que la *conexión a flujos reticulares de atención* parece ser el valor supremo: estar conectado y que los tendidos de esa conexión reciban flujos de atención masivos y permanentes es el deseo supremo. Por supuesto, esta vocación es constitutiva de la *Dividualidad* y se expresa en el valor de la *Extimidad*: la afirmación de la propia identidad mediante la exhibición digital de aquello que en el capitalismo industrial se consideraba condenado al confinamiento de los espacios íntimos.

Respecto de los **CSI Normativos**, se advierten, para el caso de la Materia-Energía, dos tendencias: i) una preocupación creciente por la regulación de estos recursos, percibidos crecientemente como escasos y valiosos; ii) una vocación dominante consistente en buscar la respuesta regulatoria en dotar de carácter mercantil a materias y energías que antes escapaban a tal condición.

Evidentemente, resta el análisis de los CSI Normativos relativos al conocimiento. A ellos está consagrado todo el tercer volumen de este trabajo. Como corresponde, incluimos el cuadro de rigor.

Cuadro nro.VI.103

La Configuración Material Cognitiva del Capitalismo Informacional

Tipo	Subtipo	Características
CSB	Orgánicos	Genética: Decodificación y traducción del lenguaje del ADN. Uso de TD e ID
	Posorgánicos	Ingeniería Genética: creación de formas de información posorgánica. Uso de TD e ID
CSS	Explícitos	Avances de las titulaciones académicas
	Implícitos	"Subjetividad Windows" o multitasking, capacidad para el reentrenamiento constante. Concidencia entre las habilidades laborales y las utilizadas en el tiempo de ocio
CSI	Reconocimiento	Redes y Dividuos Mercantilización del Reconocimiento
	Lingüístico	Lenguajes Naturales: Expansión Inglés, Dialecto Chat Lenguajes Formales: Lenguajes de Programación " Red", "Propiedad Intelectual", "Información"
	Organizacional	Empresa Red Producción Colaborativa
	Axiológico	Conexión, Atención, Dividualidad, Extimidad
	Normativo	*Ver Volumen III*

CSO	Objetivados (Tecnologías)	Tecnologías de la Información: Tecnologías Digitales: Ley de Moore, convergencia. Tecnologías de la Materia y la Energía: Subsunción a las Tecnologías Digitales, Robotización, Actuadores
	Codificados (Información)	Información Digital: Expansión de la producción y circulación. Avance menor del consumo de diversos tipos (escasez de Atención) Expansión del Software, medio de producción replicable.

Teniendo en cuenta todo esto ¿qué nos espera en el tercer volumen? Previsiblemente, emerge una primera contradicción dialéctica: los CSI Normativos del Capitalismo Industrial -las "relaciones sociales de producción", nos corregirá un marxista- ya no regulan suficientemente el funcionamiento de la esfera mercantil en la presente etapa. En efecto, la propiedad privada física ofrece grandes limitaciones para organizar los procesos productivos informacionales, toda vez que el componente de materia/energía, que es el que ella subsume, tienen un peso ponderado menor. Lo mismo ocurre con las cristalizaciones de tales procesos, los Bienes Informacionales, cuya sensibilidad a la replicabilidad los torna esquivos para la propiedad física. En fin, una época en la que la Configuración Material Cognitiva – "el desarrollo de las Fuerzas Productivas"- ha puesto a los procesos informacionales en el centro de la escena es una época tal que en ella la propiedad privada física ha de ceder su sitio en el pedestal de las regulaciones capitalistas. Esto, claro está, no quiere decir que la propiedad física desaparezca o incluso que se vuelva poco importante –hay que evitar la racionalidad dicotómica-, sino que ganan espacio otras modalidades de regular el acceso a los recursos[269]. Naturalmente, la primera modalidad regulatoria en candidatearse para el puesto es la de las instituciones de derechos de autor y propiedad industrial. En efecto, en las primeras dos secciones del tercer fragmento de esta obra veremos como tales instituciones, aliadas a otras y necesariamente transfiguradas y unificadas como "Propiedad Intelectual", harán sus mejores esfuerzos para gobernar la nueva etapa. Sin embargo, aquí aparecerá la segunda contradicción dialéctica. Una que no se dará en el pasaje entre etapas, sino al interior del Capitalismo Informacional.

La misma ontología replicable del bit, junto con varios de los flujos de conocimientos que hemos visto en este capítulo –las redes, los dividuos, la escasez de atención, etc. en fín, la Configuración Material Cognitiva-, marcarán límites al éxito de la misión que en sus primeros momentos el capitalismo informacional le encomendó a la Propiedad Intelectual. Por eso, otra modalidad regulatoria capitalista, sorprendente y embrionaria, vendrá a aliarse con ella. La llamaremos Apropiación Incluyente y la estudiaremos en la tercera y última sección del volumen III. Esperamos que el lector nos acompañe en ese último tramo del recorrido que hemos emprendido.

Bibliografía del Tomo II

ACCENTURE (2009) Digital Transformation of American Medicine. Presentación disponible en: www.healthsystem.virginia.edu/.../Ruffin--Digital-Transformation-of-American-Medicine1.ppt

ADORNO, Theodor. W y HORKHEIMER, Max (1987) *Dialéctica del iluminismo*

ADRIAANSE, Albert; BRINGEZU, Stefan; HAMMOND, Allen; MORIGUCHI, Yuichi ; RODENBURG, Eric; ROGICH, Donald; SCHUTZ, Helmut (1997) *Resource Flows: The Material Basis Of Industrial Economies*, World Resources Institute, Washington.

AHUJA Ravinka, MAGNANTI Thomas .L. & ORLIN James .B. (1993). *Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications*. Prentice–Hall, Upper Saddle River, NJ.

ALL, Ann (2007)¨Leasing vs. Ownership: Which Is More Cost-Effective?¨ En *IT Business Edge,*10/05/2007 http://www.itbusinessedge.com/cm/community/features/interviews/blog/leasing-vs-ownership-which-is-more-cost-effective/?cs=22483.

ALLEN, Robert C. (1999) Tracking the Agricultural Revolution in England *The Economic History Review*, New Series, Vol. 52, No. 2 (May, 1999), pp. 209-235

ALMARAZ, José (1981) *La teoría sociológica de Talcott Parsons: La problemática de la constitución metodológica del objeto,* Centro de investigaciones sociológicas, Madrid.

AMMON, Ulrich (2001) *The Dominance of English as a Language of Science* Berlin: Walter de Gruyter.

ANCORI Bernard, BURETH Antoine, COHENDET Patrick, (2000), "The Economics of Knowledge: The Debate about Codification and Tacit Knowledge", *Industrial and Corporate Change,* Vol. 9 No. 2. 255-283.

ANDERSON Howard (1996) "Showdown over E-cash,", Upside, January 1996. http://www.upside.com/resource/print/9601/ecash.html

ANDERSON, Terry L. y McCHESNEY Fred S. (2003) "Introduction" en ANDERSON , Terry & MCCHESNEY, Fred (2003) *Property Rights: Cooperation, Conflict, and Law*, Princeton University Press, Princeton.

ARENDT, Hanna (1990) *On revolution*, Penguin Books, Nueva York..

ARISTÓTELES (2001) [¿?] *Ética a Nicómaco,* Alianza Editorial, Madrid.

ARISTÓTELES (2008) [¿?]*Metafísica* Editorial Alianza, Buenos Aires

ARISTÓTELES (1998) [330ac] *La Política,* Alianza Editorial, Madrid

ARMBRUST, M., FOX, A., GRIFFITH, R., JOSEPH, A. D., KATZ, R., KONWINSKI, A., LEE, G., PATTERSON, D., RABKIN, A., STOICA, I., &ZAHARIA, M. (2009). "Above the clouds: A Berkeley view of cloud computing". Technical report. Disponible en: http://radlab.cs.berkeley.edu

ARTHUR, Lore *(2006)*¨Higher Education and the Knowledge Society: issues, challenges and responses in Norway and Germany¨ en *Research in Comparative and International Education, Volume 1, Number 3, pp.241-252*

ASHTON, T. S , (1964) *La Revolución Industrial 1760-1830*. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica

ATACK , Jeremy, BATEMAN Fred and WEISS, Thomas (1980) ¨The Regional Diffusion and Adoption of the Steam Engine in American Manufacturing¨*The Journal of Economic History*, Vol. 40, No. 2 (Jun., 1980), pp. 281-308

AUTOR, David H., KATZ, Lawrence F. y KEARNEY, Melissa S.(2006) "The Polarization Of The U.S. Labor Market," *American Economic Review*, 2006, v96(2,May), 189-194.
AYRES, Robert U, AYRES, L., WARR. B., (2002) Exergy, power and work in the US economy, 1900-1998, CMER-INSEAD, working paper.
AYRES, Robert U.,(1989) Industrial metabolism, in J. Ausubel ed., Technology and Environment, National Academy Press, Washington DC, 1989.
BAIN, Peter y TAYLOR, Phil (2000) ¨Entrapped by the ´electronic panopticon´? Worker resistance in the call centre¨ *New technology, Work and employment*, 2000, 15:1.
BAIRD, Davis, *Thing Knowledge* (2004) *A Philosophy of Scientific Instruments*, University of California Press, Berkley.
BANCO MUNDIAL, Portal de Estadísticas e Investigación: http://econ.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/0,,menuPK:476823
BARAN, Paul (1964) "*On Distributed Communications Networks*," *IEEE Transactions* on Communication *Systems*, Vol CS-12 (1), pp. 1-9, Mar 1964.
BARNETT, Jonathan (2008) ¨Property as Process: How Innovation Markets Select Innovation Regimes¨(September 25, 2008). USC CLEO Research Paper No. C08-21; USC Law Legal Studies Paper No. 08-26. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1273919
BARRETT, Stephen (2009) ¨Growth Hormone Schemes and Scams¨ en Quackwatch. Disponible en: http://www.quackwatch.org/01QuackeryRelatedTopics/hgh.html
BARRO, Robert J (1991) "Economic Growth in a Cross Section of Countries." *Quarterly Journal of Economics*, May 1991, *106*(2), pp. 407–43.
BARRO, Robert J. & LEE, Jong Wha (1996) International Measures of Schooling Years and Schooling Quality en *The American Economic Review*, Vol. 86, No. 2, Papers and Proceedings of the Hundredth and Eighth Annual Meeting of the American Economic Association San Francisco, CA, January 5-7, 1996 (May, 1996), pp. 218-223.
BARTOL, Frank F.; ZORN, Carolyn E.; MULVANEY, Donald R.; WOWER, Jacek (1999) Animal Biotechnology and Industry: Challenges and Opportunities in the Real World Proceedings of the Auburn University Agricultural Conference. January 1999. Pp. 16-24
BAUDRILLARD, Jean (1985) ¨El éxtasis de la comunicación¨, en Foster, Hal (ed) *La Posmodernidad*, Editorial Kayrós, Barcelona.
BAUERLEIN, Mark (2008) *The Dumbest Generation: How the Digital Age Stupefies Young Americans and Jeopardizes Our Future (Or, Don't Trust Anyone Under 30),* Penguin, New York.
BAUM, Fran (2000) *Social capital, economic capital and power: further issues for a public health agenda* Journal of Epidemiological Community Health 54:409-410.
BAUMAN, Zygmut (2005) *Modernidad líquida*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
________________ (2009) *Vida líquida*, Paidós, Buenos Aires.
BAUWENS,Michel (2006)"The Political Economy of Peer Production" P*ost-autistic economics review*, issue no. 37, 28 April 2006, article 3, pp. 33-44. http://www.paecon.net/PAEReview/issue37/Bauwens37.htm
BBC (2008) ¨MPs support embryology proposals¨, BBC News. 23 October 2008. Disponible en: http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/politics/7682722.stm

BEARDEN, James (1975) "The Nature and Extent of Bank Centrality in Corporate Networks." Paper presented at the 1975 meeting of the American Sociological Association, San Francisco.
BECKERMAN-RODAU Andrew (1994) Are ideas within the traditional definition of property?: A jurisprudential analysis 47 *Arkansas Law Review* 603.
________________________________ (2002) Trade Secrets – The New Risks To Trade Secrets Posed By Computerization, 28 *Rutgers Comp. & Tech. Law Journal* 227
BEDELL, Doug (1999) ¨Piracy Enforcement Flounders with Rise of MP3¨, *Dallas Morning News,* Aug. 11, 1999, at 1F.
BELFANTI, Carlo Marco (2004) "Guilds, Patents, and the Circulation of Technical Knowledge," *Technology and Culture* 45 (July 2004): 569–89.
BELL, Daniel [1960] (2000) Work and its discontents en *The End of Ideology: On the Exhaustion of Political Ideas* in the '50s. Cambridge, *MA*: Harvard University Press.
____________ [1973](1999) *The coming of postindustrial society: A venture in social forecasting*. Basic Books, Nueva York.
BELL, Tom W., (2003) ¨Author's Welfare: Copyright as a Statutory Mechanism for Redistributing Rights¨, 69 *Brooklyn L. Rev***.** 229
BELZUNEGUI, (2002) *Teletrabajo: Estrategias de flexibilidad*, Madrid, Consejo Económico y Social de España.
BEN-ATAR, Doron. (1999)¨Review of Walterscheid, Edward C., To Promote the Progress of Useful Arts:American Patent Law and Administration 1798-
BENJAMIN Walter, (1989) La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica, en Discursos interrumpidos 1, Taurus, Madrid
BENKLER, Yochai (2006) *The Wealth of Networks*: *How Social Production Transforms Markets and Freedom*. Yale University Press: Boston.
BENTHAM, Jeremy (1965) Manual de Economía Política [1795] en *Escritos Económicos*, Fondo de Cultura Económica, México.
BENTHAM, Jeremy (1978) *Escritos económicos*, Fondo de Cultura Económica.
BERENGUER, (2002)Arte y tecnología: una frontera que se desmorona, FUOC, disponible en (última vista 7-10-2009) http://www.uoc.edu/artnodes/esp/art/xberenguer0902/xberenguer0902.html
BERGHAMMER, Gabi (2008) ¨English as the lingua franca of science: A translators view on what's lost–and what's gained–in translation¨, *The Journal of the European Medical Writers Association* Vol. 17, No. 4, 2008 213
BERNERS-LEE, Tim, HALL, Wendy, HENDLER, James A., O'HARA, Kieron, SHADBOLT, Nigel y WEITZNER, Daniel J. (2006) ¨A Framework for Web Science¨ *Foundations and Trends in Web Science*, 1 (1). pp. 1-130.
BERRA, Mariella (1996) Innovacion tecnologica y nuevas formas organizacionales Gestión y Estrategia, revista de la Universidad Autónoma de México, No. 9, Enero-Junio, 1996.
BESSEN, James (2005) *Open Source Software: Free provision of complex public goods en* www.researchandinnovation.org
BIAGIOLI, Mario (2006) "From Print to Patents: Living on Instruments in Early Modern Europe", *History of Science* 44 139-186.
BIALE, Noam (2008) Expert findings on surveillance cameras: What criminologists and others studying cameras have found¨ ACLU (American Civil Liberties

Union), Technology and Liberty Program. Disponible en: http://www.aclu.org/images/asset_upload_file708_35775.pdf

BIBLIOTECA SHERIDAN (2009) *17th and 18th Century Encyclopedism Resource Guide*, John Hopkins University. Disponible en:

BILS, Mark & KLENOW, Peter J. *(2000*) "*Does Schooling Cause Growth*?," *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 90(5), pages 1160-1183

BLACK, Jeremy y Mac RAILD, Donald (2000) Studying History , Palgrave

BLACKMAN MR and others (2002). Growth hormone and sex steroid administration in healthy aged women and men: a randomized controlled trial. JAMA 288:2282-2292.

BLAIR, Claude and BLAIR, John (1991) 'Copper Alloys', in J. Blair and N. Ramsay (eds) *English Medieval Industries: Craftsmen, Techniques and Products*, pp. 81–106. London: Hambledon Press.

BLAIR, John (1991) Purbeck Marble en J. Blair and N. Ramsay (eds) *English Medieval Industries: Craftsmen, Techniques and Products,* London: Hambledon Press. pp. 41-57.

BLAKELY, Rhys (2007) Gates: how piracy worked for me in China en TimesOnline, 18-7-2007. Disponible en: http://business.timesonline.co.uk/tol/business/industry_sectors/technology/article2098235.ece

BLONDEAU, Olivier (1999), ¨Génesis y subversión del capitalismo informacional¨, en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid: Traficantes de Sueños.

BOHN, Roger E. & SHORT, James E. (2010) *How Much Information? 2009 Report on American Consumers,* Global Information Industry Center University of California, San Diego

BOHNKE, Michael y MACHURA, Stephan (2003) ¨Young Tom Edison—Edison, the Man: Biopic of the Dynamic Entrepreneur¨ en *Public Understanding of Science* 2003; 12; 319.

BOLAÑO, César (2005) Economía política y conocimiento en la actual reestructuración productiva. En BOLAÑO, César, MASTRINI, Guillermo y SIERRA, Francisco (eds.) (2005):*Economía Política, Comunicación y Conocimiento. Una perspectiva crítica latinoamericana*. La Crujía, Buenos Aires.

BOON J.A., BRITZ, Johannes.J. & HARMSE C (1994) The information economy in South Africa: definition and measurement. Journal of Information Science, Vol.20, no. 5:334-347.

BOORMAN, Scott (1975) "A Combinatorial Optimization Model for Transmission of Job Information Through Contact Networks." *Bell Journal of Economics* 6(1):216-249.

BOORSTIN, Daniel J.(1992).[1961] The Image: A Guide to Pseudo-Events in America. New York: Vintage Books.

BORJAS, George .J.(1999) "Economic Research on the Determinants of Immigration: Lessons for the European Union" *World Bank Technical Paper* 438, September.

_________________ (1994) "The Economics of Immigration" *The Journal of Economic Literature*.Vol. 32, No. 4, December.

BOULDING, Kenneth (1979) ¨The Implications of Improved Water Allocation Policy¨ *Proceedings*; Federal Reserve Bank of Kansas City, pp.299-311

BOURDE, André J.(1953) *The Influence of England on the French Agronomes, 1750–1789*. Cambridge:Cambridge University Press.
BOUTANG, Yann Moullier *(*1999), ¨Riqueza, propiedad, libertad y renta en el capitalismo cognitivo¨, en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid: Traficantes de Sueños.
BOYD, Dana & ELLISON, Nicole B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, *13*(1), article 11. http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html
BOYD, Danah (2009)"The Not-So-Hidden Politics of Class Online" discurso en el *Personal Democracy Forum* New York, 30 June 2009
BRAMLETT Matthew D. & MOSHER WilliamD (2002). Cohabitation, Marriage, Divorce, and Remarriage in the United States. National Center for Health Statistics. Vital Health Stat 23(22). 1836¨. H-Law, H-Net Reviews. January, 1999.
BRAUDEL, Fernand (1984) *Civilization and Capitalism, 15th - 18th Century.* Volumen I: The Structures of Everyday Life: The Limits of the Possible; Volumen II: The Wheels of Commerce; Volumen III: The Perspective of the World.
BRAUN, Ernest, & MACDONALD, Stuart (1982) Revolution in Miniature: The History and Impact of Semiconductor Electronics (Cambridge: Cambridge University Press).
BROWN Lawrence A.(1981) *Innovation Diffusion: A New Perspective*. New York*:* Methuen
BRUNELLO, Franco (1988) Prólogo de *El Libro del Arte* Cennino Cennini. Editorial Akal, Madrid.
BSA-IDC (2009) ¨Sixth Annual BSA-IDC Global Software Piracy Study¨. Disponible en: http://global.bsa.org/globalpiracy2008/studies/globalpiracy2008.pdf
BUGBEE, Bruce (1967).*The Genesis of American Patent and Copyright* Law, Public Affairs Press, Washington D.C.
BURTON, Ellison & SANJOUR, William (1967). "An Economic Analysis of the Control of Sulphur Oxides Air Pollution". *DHEW Program Analysis Report No. 1967-69* (Washington, DC: Ernst and Ernst).
BUSCH-VISHNIAC, Ilene (1998) Electromechanical Sensors and Actuators, Springer, Berlin.
BUSSMANN, Hadumod; TRAUTH, Gregory & KAZZAZI, Kerstin (1997) *Routledge dictionary of language and linguistics,* London: Routledge.
CALLAGHAN, George y THOMPSON, Paul (2001) ¨Edwards Revisited: Technical Control and Call Centres¨ *Economic and Industrial Democracy* 2001; 22;
CALVIN, William H. & BICKERTON, Derek (2001) Lingua Ex Machina. La conciliación de las teorías de Darwin y Chomsky sobre el cerebro humano, GEDISA, Barcelona.
CAMPAGNE, Fabián (2005) *Feudalismo tardío y revolución. Campesinado y transformaciones agrarias en Francia e Inglaterra (siglos XVI-XVIII)*, Prometeo, Buenos Aires
CAMPBELL, Jeremy (1982) *Grammatical man: Information, entropy, language, and life,* New York: Simon and Schuster.
CAMPBELL, Marian (1991) Gold, Silver and precious stones en en J. Blair and N. Ramsay (eds) *English Medieval Industries: Craftsmen, Techniques and Products,* London: Hambledon Press. pp. 107-167.
CAPUTO, James (2007) Copy-*Katz*: Sovereign Immunity, the Intellectual

Property Clause, and *Central Virginia Community College v. Katz* Georgetown University Law Center, J.D. 27:4,301 — 310
CARILLO, Jorge y IRANZO, Consuelo (2000) ¨Calificación y competencias laborales en América Latina¨ en Enrique de la Garza Toledo (ed) *Tratado Latinoamericano de Sociología del Trabajo*, Fondo de Cultura Económica, México.
CARNEGIE, Andrew (1905) *James Watt*, Doubleday, Page & Co. Nueva York.
CAROLAN, Michael S.(2008)'Constructing the "pure" inventor: individual, collective, and corporate authorship within patent law', *New Genetics and Society*,2003; 12; 319
CARR, Nicholas (2005) ¨The amorality of Web 2.0¨ en el blog Rough Type, 3-10-2005, disponible en: http://www.roughtype.com/archives/2005/10/the_amorality_o.php
CARRUTHERS, Bruce G. y NELSON, Wendy (1991) Accounting for Rationality: Double-Entry Bookkeeping and the Rhetoric of Economic Rationality, *The American Journal of Sociology*, Vol. 97, No. 1 (Jul., 1991), pp. 31-69 Published by: The University of Chicago Press.
CASTEL, Robert (1997) *La metamorfosis de la cuestión social: una crónica del salariado,* Paidós, Buenos Aires.
CASTELLS, Manuel (2006)[1997] *La era de la información, tomo I, La Sociedad Red* México DF, Siglo XXI.
_________________(2003)[1997] *La era de la información, tomo II, El poder de la Identidad.*
_________________*(2004)[1997] La era de la información, tomo III. Fin de Milenio. Siglo XXI,* Buenos Aires
__________________(2004). "Informationalism, Networks, And The Network Society: A Theoretical Blueprint". In Castells, M. (Ed.), *The Network Society: A Cross-Cultural Perspective*. Northampton, MA: Edward Elgar.
__________________ (2000). "Materials for an exploratory theory of the network society". In *British Journal of Sociology, Jan-Mar 2000, 51* (1), 5-24. London: Routledge. Retrieved January 29, 2007 from http://www.blackwell-synergy.com/links/doi/10.1111/j.1468-4446.2000.00005.x/enhancedabs/
__________________ (2001)*La Galaxia Internet*. Areté, Madrid.
__________________ (1999) Internet y la Sociedad Red , Lección Inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento, Universitat Obertade Catalunya, disponible en http://vetrunbe.net/textos/IOP_Castells_Internetylasociedaddered.pdf
CASTELLS, Manuel; FERNÁNDEZ ARDÈVOL, Mireia; LINCHUAMN QIU, Jack; SEY, Araba (2007) *Comunicación móvil y sociedad: una perspectiva global,* Ariel, Barcelona.
CASTILLO, Juan José (1988) El taylorismo¿arqueología? en J.J.Castillo, *Las nuevas formas de organización del trabajo* ,Centro de Publicaciones del MTSS, Madrid.
CERF, Vinton (1995) Computer Networking: Global Infrastructure for the 21st Century disponible en http://www.cs.washington.edu/homes/lazowska/cra/networks.html
CERF, Vinton; CLARK, David; KAHN, Robert; KLEINROCK, Leonard; LYNCH; Daniel; POSTEL, John; ROBERTS, Lawrence; WOLFF, Stephen (2003) A Brief History of the Internet, version 3.32, Internet Society (ISOC), disponible en http://www.isoc.org/internet/history/brief.shtml

CHABERT, Jean-Luc; BARBIN, Évelyne (1999), ¨A history of algorithms: from the pebble to the microchip¨, Springer-Verlag.
CHAISON, Gary (2006) *Unions in America*. New York: Sage.
CHANDLER, Daniel (1998): 'Personal Home Pages and the Construction of Identities on the Web' [WWW document] URL http://www.aber.ac.uk/media/Documents/short/webident.html
CHARTIER, Roger (1999) ″Trabajar con Foucault*:* esbozo de una genealogía de la ´función-autor´¨ en *Signos históricos*, 1, pp.11-27. 13.
CHETAN SHARMA CONSULTING (2010) Global Wireless Data Market –2009 Update, Disponible en: http://www.chetansharma.com/
CIPOLLA, Carlo (1962) The economic history of world population, Penguin, London.
CIRIACY-WANTRUP, Siegfried V., and RICHARD C. BISHOP (1975) "'Common Property' as a Concept in Natural Resource Policy," *Natural Resources Journal* 15: 713-727.
CISCO (2010) Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2009-2014, 9 -2-2010.
CIVIT, Cristina y MARCH, Montserrat (2000) *Implantación del teletrabajo en la empresa*, Gestión 2000, Barcelona.
CLARK Collin, [1940] (1957) *Conditions of Economic Progres*s, Macmillan, Londres.
CLARK, Gregory (2001) The Secret History of the Industrial Revolution," Working Paper Department of Economics, UCD, CA 95616
_______________(2002)¨The Agricultural Revolution and the Industrial Revolution:England, 1500-1912¨ University of California, Davis, Working Paper Department of Economics CA 95616
COLECTIVO ¿Quién Habla? (2006) ¿Quién habla? Lucha contra la explotación del alma en los call centers, Buenos Aires, Tinta Limón
COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2009) Internet Of Things — An Action Plan For Europe, Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions com(2009) 278 final Brussels, 18.6.2009
COMPUTER HISTORY MUSEUM (2006) ¨Semiconductor Memory Timeline Notes¨ Disponible en: http://corphist.computerhistory.org/corphist/documents/doc-4803f82fa3ba8.pdf?PHPSESSID=9ec239b34d77050b567b900f9e823703
CONSTANT, Benjamin (1818) *Collection complète des ouvrages publiés sur le gouvernement représentatif et la constitution actuelle de la France: formant une espèce de cours de politique constitutionnelle,* P. Plancher, Paris.
CONSTANT, Benjamin (1988) [1819] "De la libertad de los antiguos comparada a la de los modernos", en *Del espíritu de conquista* Tecnos, Madrid.
COOPER Carolyn C. (2003) ¨Myth, rumor, and history: The Yankee whittling boy as hero and villain¨ *Technology and culture* vol. 44, nº1, pp. 82-96
CORATHERS, Lisa A. (2010) ¨Silicon¨, en Mineral Commodity Summaries, January 2010, U.S. Geological Survey. Disponible en: http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/silicon/
CORIAT, Benjamín, (1992) *El taller y el robot,* México, Siglo XXI.
__________________ (1985) *El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*, Ed. Siglo XXI, México D.F.
___________________ (1992b) *Pensar al Revés. Trabajo y organización en la empresa japonesa*. Siglo XXI, México DF.

___________________ (1994)"Taylor, Ford y Ohno" en Estudios del trabajo Nº7, Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo, Buenos Aires.

COTE Sylvain y HEALY, Tom (2001) *The Well-being of Nations. The role of human and social capital.* Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.

COYLE, Diane (1997) *The Weightless World: Strategies for Managing the Digital Economy,* Capstone Publishing Limited, Oxford Centre for Innovation, Oxford.

CRAFTS, Nicholas F.R. (1985)"Industrial Revolution in England and France: Some thoughts on the Question "Why Was England First", in Mokyr, J. *The Economics of the Industrial Revolution*. Rowman and Allanheld, Totowa, Nueva Jersey.pp. 119-131.

________________________ (2002) "Productivity growth in the Industrial Revolution: a new growth accounting perspective," Proceedings, Federal Reserve Bank of San Francisco, Noviembre de 2002.

_________________________(2003) Steam as a General Purpose Technology: A Growth Accounting Perspective, Department of Economic History, London School of Economics Working Paper No. 75/03,

CRAVEN, Paul y WELLMAN, Barry.(1973) "The Network City." Sociological Inquiry 43:57-88.

CRESSY, David (1980) *Literacy and the Social Order: Reading and Writing in Tudor and Stuart England,* London and New York: Cambridge University Press.

CRESSY, David (1980) *Literacy and the Social Order: Reading and Writing in Tudor and Stuart England,* London and New York: Cambridge University Press.

CRESTANELLO, Paolo y TATTARA, Giuseppe, A (2009) ¨Global Network and its Local Ties: Restructuring of the Benetton Group¨ (April 30, 2009). University Ca' Foscari of Venice, Dept. of Economics Research Paper Series No. 11/WP/2009. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1397103

CROCKER, Thomas. D. (1966). The Structuring of Atmospheric Pollution Control Systems. The Economics of Air Pollution. H. Wolozin. New York, W. W. Norton & Co.: 61-86.

CRYSTAL, David (1997). *English as a Global Language*. Cambridge: Cambridge University Press.

CRYSTAL, David (2003) *A Dictionary of Linguistics and Phonetics,* Blackwell Publishing, Oxford.

CUDDY, Dennis (1999)Secret Records Revealed, Hearthstone Publishing Ltd, Oklahoma City.

CURLEY, Duncan & EASEY Amanda (2010) Drug Repurposing and Repatenting Bio-Science Law Review, Volume 10, Issue 4, 2009, 131.

DA BOUZA, Rafael (2008) ¨Topología actual de Internet¨, Trabajo final de investigación, editado por Hipersociología.org y la Cátedra Informática y Relaciones Sociales de la Carrera de Sociología de la Universidad de Buenos Aires.

DALBY, Andrew (2003) *Language in Danger: The Loss of Linguistic Diversity and the Threat to Our Future.* New York: Columbia U. Press.

DALES, John H. (1968). Land, Water, and Ownership. *The Canadian Journal of Economics*, 1(4):791-804.

DALLAS MORNING NEWS. (2007) ¨Gunman kills 8, himself at busy Nebraska mall" 12-05-2007. Disponible en:

http://www.dallasnews.com/sharedcontent/dws/news/nationworld/stories/120607dnna mallshooting.6e6aa175.html.
DARR, Asaf y WARHURST, Chris (2008) ¨Assumptions, Assertions and the Need for
Evidence: Debugging Debates about Knowledge Workers¨ *Current Sociology* 2008; 56; 25
DATAMONITOR (2002) Human Growth Hormone, Delivery Technology Driving Market Growth, April 2002. Disponible en: http://www.researchandmarkets.com/reports/6537
DATAMONITOR (2009) Global Software Industry Guide- 2008. Disponible en: http://www.officialwire.com/main.php?action=posted_news&rid=27286&catid=1104
DAUENHAUER, Dennis (2005) Sensor History, disponible en: http://www.allsensors.com/press/history_intro.htm
DAVENPORT, Thomas y BECK, John (2001) *The attention economy: Understanding the new Currency of Business.* Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
DAVID, Paul (1993a) ¨Intellectual property institutions and the panda's thumb: patents, copyrights, and trade secrets in economic theory and history, en Wallerstein, Mogee, y Schoen (eds.), *Global Dimensions of Intellectual Property Protection in Science and Technology*, National Academy Press, Washington, D.C
DAVID, Paul A. (1985) **"**Clio and the Economics of QWERTY" *The American Economic Review*, Vol. 75, No. 2, Papers and Proceedings of the Ninety-Seventh Annual Meeting of the American Economic Association. (May, 1985), pp. 332-337.
DAVID, Paul (1993b) *Knowledge, property and the system dynamics of technological change* en *Proceedings of the world Bank: annual conference on development economies,* 1992, World Bank, Washington DC
DAWKINS, Richard (1986) The Blind Watchmaker, Norton, Nueva York.
DAWKINS, Richard y VENTER, Craig (2008) "Life: A Gene-Centric View. A Conversation in Munich." Moderador: John Brockman. En revista electronica *Edge*. http://www.edge.org/documents/dawkins_venter_index.html
D'CRUZ, Premilla y NORONHA, Ernesto (2006) ¨Being Professional: Organizational Control in Indian Call Centers¨ *Social Science Computer Review*; 24; 342.
DE DECKER, Kris (2007) Email in the 18th century: the optical telegraph en Low-tech Magazine, 23-12-2007. Disponible en http://www.lowtechmagazine.com/2007/12/email-in-the-18.html
De la DURANTAYE, Katharina (2007) ¨The Origins Of The Protection Of Literary authorship In Ancient Rome¨ Columbia Law School, Public Law & Legal Theory Working Paper Group Paper Number 07-139.
De la GARZA TOLEDO, Enrique (2006) *Modelos de produccion en la maquila de exportacion. La crisis del toyotismo precario*, Plaza y Valdez, Mexico.
DE OLIVEIRA MATIAS, João Carlos y CAMPOS DEVEZAS, Tessaleno (2005) *The Fifth Kondratieff Wave - The Fossil Fuels Apogee ponencia en el* International Workshop On Oil And Gas Depletion 19-20 May 2005, Lisboa, Portugal
DE ROOVER, Raymond (1955), New perspectives on the history of accounting, *The Accounting Review* 30 (3): 405-420.

DE SOLA POOL, Ithiel (1990)*Technologies without Boundaries: On Telecommunications in a Global Age,* Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
DE SOLLA PRICE, Derek *(*1976) A general theory of bibliometric and other cumulative advantage processes. *Journal of the American Society for Information Science* 27: 292–306.
DEERY*,* June (2004) "Reality TV as advertainment." *Popular Communication*, vol. 2, no. 1, pp. 1-20.
DEGENNE, Alain y FORSE, Michel (1999) *Introducing Social Networks* , Sage Publications, Londres.
DEL BONO, Andrea (2006) "Deslocalización extraterritorial de empleos del sector servicios. Sentidos y transformaciones del trabajo, *Sociología del Trabajo*, nueva época, 56: 3-31, Madrid.
DEL BONO, Andrea y BULLONI, María Noel (2008) Experiencias laborales juveniles: Los agentes telefónicos de *call centers offshore* en Argentina en *Trabajo y Sociedad* Nº 10, vol. IX, Otoño 2008, Santiago del Estero, Argentina.
DEL BRUTTO, Bibiana, (2005) ¨Los modos informacionales en el trabajo. Un registro de ofertas y experiencias en Argentina¨, *TEXTOS de la CiberSociedad*, 5. Temática Variada. Disponible en http://www.cibersociedad.net
DELEUZE, Gilles (1995) ¨Post Scriptum sobre las sociedades de control¨ en *Conversaciones 1972-1990*, Valencia, Pretextos.
_______________(2005) *Derrames, entre la esquizofrenia y el capitalismo,* Buenos Aires, Cactus.
________________ (1982) *Nietzche y la filosofía*, Anagrama, Barcelona.
DELEUZE, Gilles y GUATTARI, Félix (1998) [1972]*El anti-Edipo : capitalismo y esquizofrenia* Ediciones Paidós, Buenos Aires.
_______________________________ (2004)[1980] *Mil mesetas : capitalismo y esquizofrenia* Editorial Pre-Textos, Madrid
DÌAZ, Alberto (2005) *Bio...¿qué?Biotecnología, el futuro llegó hace rato,* Universidad Nacional de Quilmes, Siglo XXI, Buenos Aires.
DIDEROT, Denis (2003) [1763] Carta sobre el comercio de libros Fondo de Cultura Económica, México.
DI MARTINO, Vittorio (2004) ¨El teletrabajo en América Latina y el Caribe¨ Centro Internacional de Investigación y desarrollo de Canadá.
DITTMAR, Jeremiah (2009) ¨Ideas, Technology, and Economic Change: The Impact of the Printing Press¨ draft American University, Department of Economics
DIXON, Padraig y GREENHALGH**,** Christine (2002) The Economics of Intellectual Property: A Review to Identify Themes for Future Research, *Oxford Intellectual Property Research Centre,* St. Peter's College, Oxford. November 2002.
DOBUZINSKIS, Alex (2010) ¨Viewers hunger for Web and TV at same time: study¨ en Reuters, 2-9-2010. Disponible en: http://www.reuters.com/article/idUSTRE5817CE20090902?feedType=RSS&feedName=technologyNews&rpc=69

DOHOO, I.; LESLIE, K.; DESCÔTEAUX, L.; SHEWFELT, W. (2003). "A meta-analysis review of the effects of recombinant bovine somatotropin". *Can J Vet Res* **67** (4): 241–251. Disponible en: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=280708

DOMÉNECH, Miquel; LÓPEZ, Daniel; TIRADO, Francisco (2004) ¨Centros de inercia, tic y nuevos espacios extitucionales¨, *Scripta Nova Revista electrónica de geografía y ciencias sociales,* Universidad de Barcelona. Vol. VIII, núm. 170 (45), 1 de agosto de 2004.

DOSNE PASQUALINI, Christiane (2009)¨ Hitos en la historia de la inmunología: Apogeo y caída de la teoría de la red¨, *MEDICINA* (Buenos Aires) 2009; 69: 582-584.

DOUGLAS, Susan J. (1987) *Inventing American Broadcasting 1899-1922***,** John Hopkins University Press, Baltimore.

DRAHOS, Peter y BRAITHWAITE, John (2002) *Information Feudalism: Who owns the knowledge economy?*, The New Press, Nueva York.

DRAHOS, Peter (2004) "Who Owns the Knowledge Economy? Political Organising behind the TRIPs", Briefing 32, The Corner House, September.

DRAZEN JM. (2003) Inappropriate advertising of dietary supplements. New England Journal of Medicine 348:777-778.

DRUCKER, Peter (1994) *La sociedad postcapitalista*, Norma, Bogotá, 1994.

_______________ (1969) The Age of Discontinuity. Heinemann, Londres

DRUNNER, Donald; JAKES, Michael & KERCESKI, Jeffrey (1995) A statistical look at the federal circuit´s patent decisions:1982-1994,, 5 Fed. Circuit B.J. 151, 154-155

DURKHEIM, Emile (1993) [1893] *La División del Trabajo Social*, Planeta Agostini, Buenos Aires.

_______________ (1986) [1895] *Las reglas del método sociológico*, Hispamérica, Buenos Aires.

DUTTON, Harry I. (1984), The Patent System and Inventive Activity during the Industrial Revolution, 1750-1852 Manchester University Press, Manchester.

DUTTON, William H.(2006) "Addressing the Issues of Internet Governance for Development: A Framework for Setting an Agenda for Effective Coordination", Oxford: Oxford Internet Institute, University of Oxford, http://www.intgovforum.org/Substantive_1st_IGF/Dutton-IG4D-30July06.pdf

DYACK, Denis (2009) "Denis Dyack of Silicon Knights on how cloud computing will impact" en *GamesBeat*. Disponible en: http://games.venturebeat.com/2009/03/23/guest-editorial-denis-dyack-of-silicon-knights-muses-about-cloud-computings-impact-on-games/

DYER-WITHEFORD, Nick (2000) Sobre la contestación al capitalismo cognitivo. Composición de clase en la industria de los videojuegos y de los juegos de ordenador en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid, Traficantes de Sueños.

ECHAIDE, Javier (2009). Mercantilización de los bienes comunes en la globalización: el papel del derecho y la acumulación originaria hoy. Ponencia en el XXVII ALAS, Buenos Aires.
ECONOMIDES, Nicholas (2008), "'Net Neutrality,' Non-Discrimination and Digital Distribution of Content Through the Internet," forthcoming *I/S: A Journal of Law and Policy for the Information Society*. Pre-publication electronic copy at www.stern.nyu.edu/networks/Economides_Net_Neutrality.pdf.
ECONOMIDES, Nicholas and TÅG, Joacim (2007) Net Neutrality on the Internet: A Two-Sided Market Analysis(October 2007). NET Institute Working Paper No.
07-45; NYU Law and Economics Research Paper 07-40. Available at SSRN:
http://ssrn.com/abstract=10191
21
EDGAR, Patricia (2010) ¨Mucho más que dos: el insólito mundo del poliamor¨ en *Revista Viva*, Diario *Clarín*, Buenos Aires, 10-01-2010.
EFRONI, Zohar (2007) Names as Domains, Names as Marks: Issues Concerning the Interface Between Internet Domain Names and Trademark Rights. INTELLECTUAL PROPERTY AND INFORMATION WEALTH: ISSUES AND PRACTICES IN THE DIGITAL AGE, Peter K. Yu, ed., Praeger Publishers, Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=957750
EGGERTSSON; Thrainn (2003) "Open access versus Common Property" en ANDERSON, Terry & MCCHESNEY, Fred (2003) *Property Rights: Cooperation, Conflict, and Law*, Princeton University Press, Princeton.
EHRLICH,Isaac (2007) The mystery of human capital as engine of growth, or why the US became the economic superpower in the 20th century, National Bureau of Economic Research, Working Paper 12868. Disponible en: http://www.nber.org/papers/w12868
EICHMANN, Klaus (2008). *Collective network. Rise and fall of a scientific paradigm*. Basel: Birkhäuser.
ELÍAS, Norbert (1990) *La sociedad de los individuos*, Península, Barcelona.
_______________ (1993) *El proceso de la civilización. Investigaciones psicogenéticas y sociogenéticas*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
ENGELBRECHT, Hans-Jürgen.(2000) ¨Towards a knowledge economy? Changes in
New Zealand's information workforce 1976-96¨. *Prometheus*, Vol. 18, no. 3:
264-
282.
EPSTEIN, Stephan R.(2004) "Knowledge-Sharing and Technological Transfer in Premodern Europe, C. 1200–C. 1800. Unpublished manuscript, presented to the EHA Annual Conference, San Jose, September
ERBES, Analía; ROBERT, Valeria y YOGUEL, Gabriel (2006) El sendero evolutivo y potencialidades del sector de software en la Argentina en BORELLO, J. *et al* (eds.), *La informática en la Argentina: desafíos a la especialización y a la competitividad*. UNGS-Prometeo, Buenos Aires.
ERNST & YOUNG (2009) *Beyond Borders: Global Biotechnology Report 2009* Disponible en: http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Beyond_borders_2009/$FILE/Beyond_borders_2009.pdf

ESCOBAR, Arturo HESS, David LICHA, Isabel, SIBLEY, Will; STRATHERN, Marilyn y SUTZ, Judith. (1994) ¨Welcome to cyberia: Notes on the anthropology of cyberculture¨. *Current Anthropology*, 35(3):211–231, 1994.

ETFORECAST (2010)¨Worldwide Pc Market¨ Disponible en: http://www.etforecasts.com/products/ES_pcww1203.htm

ETIS-LAC, Exportación de teleservicios para la inclusión socio-laboral de AméricaLatina y el Caribe (informe final), Etis-Lac, Buenos Aires, 2007.

EUROBAROMETER (2006) Europeans and Languages Special Eurobaromenter Survey. Disponible en http://ec.europa.eu/education/languages/languages-of-europe/doc137_en.htm

EUROSTAT (1997): Materials Flow Accounting. Experience of Statistical Institutes in Europe, European Commmunities, Luxemburgo.

EUROSTAT (2001): Economy-wide material flow accounts and derived indicators. A methodological guide, European Commmunities, Luxemburgo.

EVANS, Harold; BUCKLAND, Gail & LEFER David (2004)*They Made America: Two centuries of innovation from the Steam Engine to the Search Engine*, Little Brown and Company, Nueva York.

FAINSOD, Jéssica (2006) ¨Las chicas del blog¨ en Suplemento Mujer, *Clarín*, 28-22-2006.http://www.clarin.com/suplementos/mujer/2006/11/28/m-00601.htm

FALOUTSOS , Michalis; FALOUTSOS , Petros y FALOUTSOS, Christos (1999) ¨On Power-Law Relationships Of The Internet Topology¨, *Proceedings Of The Conference On Applications, Technologies, Architectures, And Protocols For Computer Communication*, p.251-262, August 30-September 03, 1999, Cambridge, Massachusetts.

FANG, Irving. (1997) *A History of Mass Communication*: *Six Information Revolutions*. Boston, MA: Focal Press.

FANTÍN, Fernando y NUÑEZ, Juan Manuel. (2001) ¨Qué es el toyotismo¨, *Observatorio de Conflictos.* Disponible en http://www.nodo50.org/observatorio/toyotismo.htm

FAVERO, Giovanni, (2007) ¨The System of Innovation of Benetton and its Limits¨ (Le système d'innovation de Benetton et ses limites)(March 2007). University Ca' Foscari of Venice, Dept. of Economics Research Paper Series No. 01/07. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=970146

FEDERICO, Pasquale (1929) 'Origin and early history of patents', *Journal of the Patent Office Society* 11:292-305.

FEENBERG, Andrew (1991) Critical Theory of Technology (1991) Oxford University Press, Oxford.

FEENBERG, Andrew (2000) "From Essentialism to Constructivism: Philosophy of Technology at the Crossroads." In *Technology and the Good Life?*, ed. Eric Higgs, Andrew Light, and David Strong. Chicago: University of Chicago Press.

FELDMAN Yuval (2005) Behavioral And Social Mechanisms that Undermine Legality in The Workplace: Examining The Efficacy of Trade-Secrets Laws Among Knowledge Workers in Silicon Valley *Bar Ilan Univ. Pub Law Working Paper No. 1-05*. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=71448

FENNING, Karl (1929) The origin of the Patent and Copyright clause of the Constitution, 17 *Georgetown Law Journal* 109.

FERGUSON, Marilyn,(1994) [1980] *La Conspiración De Acuario*. Biblioteca Fundamental Año Cero, red Editorial Iberoamericana Argentina, Buenos Aires.

FERNIE, Susan y METCALF, David (1998)*(Not) Hanging on the telephone: Payment systems in the new sweatshops,* Centre for Economic Performance, London School of Economics.
FERRARI, Ricardo (2008) ¨La sociabilidad del chat¨ En Urresti, Marcelo (compilador) *Ciberculturas juveniles,* la Crujía, Buenos Aires.
FERRATER MORA, José (1964) Diccionario de Filosofía, Sudamericana, Bueno Aires.
FISCHER-KOWALSKI, Marina, HABERL, Helmut (2007). *Socioecological Transitions and Global Change: Trajectories of Social Metabolism and Land Use*. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
FISCHER-KOWALSKI, Marina; KRAUSMANN, Fridolin; GINGRICH, Simone; EISENMENGER Nina; ERB Karl-Heinz, HABERL Helmut.(2009) ¨Growth in global materials use, GDP and population during the 20th century¨ *en Ecological Economics* 68 2696–2705
FISCHER-KOWALSKI, Marina (1998) ¨Society's metabolism: the intellectual history of materials flow analysis, Part I: 1860-1970¨, *Journal of Industrial Ecology*, 2(1)
FISCHER-KOWALSKI, Marina & HUETTLER, W. (1998) ¨Society's metabolism: the intellectual history of materials flow analysis, Part II : 1970-98, *Journal of Industrial Ecology*, 2(1) and 2(4).
FISK, Catherine (2003) ¨Authors at Work: The Origins of the Work-for-hire Doctrine¨. *Yale Journal of Law & the Humanities*, 15 . pp. 1-70.
FLATHMAN Richard (1973) *Concepts in Social and Political Philosophy,* Macmillan, New York.
FMI (2010) Fondo Monetario Internacional, Datos y Estadísticas:http://www.imf.org/external/data.htm
FORBES, Robert James (1958) *Historia de la técnica* Fondo de Cultura Económica Buenos Aires.
FORTUNATI, Leopoldina (2001) El Teléfono Celular Entre La Oralidad Y La Escritura, Ponencia en Aspectos del usuario de las tecnologías de la información y comunicación COST Action 269, traducido y publicado por *Revista Dixit*, disponible en: http://revistadixit.ucu.edu.uy/?table=articles&ID=b3876dec8f456ed672ff83820a43371b&action=detail
FOUCAULT, Michel (2004) [1975] *Vigilar y Castigar*, Buenos Aires, Siglo XXI.
___________________ (2006a) [1975-1976] *Defender la Sociedad*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica
___________________ (2006 b) [1977-1978] *Seguridad Territorio, Población*: Curso en el Collège de France: Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
__________________ (1991) [1980] *La verdad y las formas jurídicas,* Barcelona, Gedisa.
__________________ (1992) [1976] *Las Redes de poder*, Buenos Aires, Almagesto.
__________________ (2004)[1970] *El orden del discurso*. Anagrama, Barcelona
___________________ (1991*) Microfísica del poder.* Ediciones de La Piqueta. Madrid.
___________________ [1969] (1990) ¿Qué es un autor? (*Conferencia en el College de France del 22-II-69)* Universidad Autónoma de Tlaxcala y La Letra

Editores, México.
_______________(1989)*Las palabras y las cosas*, México, *Siglo XXI.*
FOUQUET, Roger, y PEARSON, Peter J. G.. (1998)"A Thousand Years of Energy Use in the United Kingdom", *Energy Journal*, 19 (No. 4, 1998): 1-41
___________________________________ (2006) "Seven Centuries of Energy Services: The Price and Use of Light in the United Kingdom (1300-2000)," The Energy Journal, International Association for Energy Economics, vol. 27(1), pages 138-178.
___________________________________(2003) "Five Centuries of Energy Prices," World Economics, World Economics, Economic & Financial Publishing, PO Box 69, Henley-on-Thames, Oxfordshire, United Kingdom, RG9 1GB, vol. 4(3), pages 93-119, July.

FOURASTIE Jean (1949) *Le Grand Espoir du XXe Siecle. Progress Technique,Progress Economique, Progress Social*. Paris, Presses Universitaires de France,
FOWLER, Betsy (2004) ¨Preventig Counterfeit craft designs¨ en Finger, Michael y Schuler, Philip (compiladores) *Poor people's knowledge*, Washington:Oxford UniversityPress, Banco Mundial.
FRANKLIN, Benjamín (1909) [1790], *The Autobiography of Benjamin Franklin,* Collier & Son, New York . Digitalizado por Electronic Text Center, University of Virginia Library, disponible en: http://etext.virginia.edu/toc/modeng/public/Fra2Aut.html
FREEMAN, Dyson (1999) *The Origins of Life*, Cambridge University Press, Cambridge.
FREUD, Sigmund (1996)[1915] *Lo Inconsciente* en Obras Completas, Vol. XIV, Amorrotu, Buenos Aires.
FRIEDMAN, David (1986) *The misunderstood miracle politics and the development of a hybrid economy in Japan,* Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
FRIENDS OF THE EARTH (2009) A dangerous obsession: *the evidence against carbon trading and for real solutions to avoid a climate crunch.* Informe disponible en: www.foe.co.uk/resource/reports/dangerous_obsession.pdf
FRINGS, Stephan & BRADLEY, Jonathan (eds) (2004) *Transduction Channels in Sensory Cells*, Wiley: Weinheim.
FROMM, Erich (1978). *To Have or To Be*? London: J. Cape.
FROW, John (1995). *Cultural Studies and Cultural Value*. Oxford ; New York: Oxford University Press.
FROOMKIN, A. Michael (2003) ¨Habermas@discourse.net: Toward a Critical Theory of Cyberspace.¨ Harvard Law Review, Vol. 116, No. 3, January 2003. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=363840 or DOI: 10.2139/ssrn.363840
FURUBOTN, Eirik G. & RICHTER, Rudolf (2007) *Institutions and economic theory: The contribution of the new institutional economics.* Ann Arbor: University of Michigan.

GAIN, Bruce (2010) "Cloud Computing & SaaS In 2010 What To Expect After The

Uncertainty & Hype Fade", January 1, 2010 en Processor, Vol.32 Issue 1, Disponible en: http://www.processor.com/editorial/article.asp?article=articles/P3201/23p01/23p01.asp
GALLAGHER, William T.(2005) ¨,Strategic Intellectual Property Litigation, the Right of Publicity, and the Attenuation of Free Speech: Lessons from the Schwarzenegger Bobblehead Doll War (and Peace). *Santa Clara Law Review*, Vol. 45, No. 581.
GALLARDO VELÁSQUEZ, Anahí (1994) "*Nuevas formas de organización* frente a la reestructuración productiva" en Gestión y Estrategia, nro. 5 enero junio de 1994.

GARCIA CAMARERO, Ernesto (2001) "Ni tierra, ni trabajo, ni capital : sino materia, energía e información". Disponible en: http:// elgranerocomun.net/Ni-tierra-ni-trabajo-ni-capital.html
GARCÍA LÓPEZ, Daniel J. (2006) Aproximación Crítica a la Propiedad Intelectual: La Cultura Como Valor Para La Democracia Revista Telemática de Filosofía del Derecho, nº 10, 2006/2007, pp. 207-244.
GARTNER (2006) ¨Gartner Says Nearly 50 Percent of Worldwide Mobile Phones Will Have a Camera in 2006 and 81 percent by 2010¨ Gartner Dataquest . Dispnible en http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=498310
GARTNER (2008) Gartner Says as Number of Business Processes Using Open-Source Software Increases, Companies Must Adopt and Enforce an OSS Policy http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=801412.
GARTNER (2009) Gartner Says More than 1 Billion PCs In Use Worldwide and Headed to 2 Billion Units by 2014. Disponible en: http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=703807
GARTNER (2010) ¨Gartner Says PC Industry Will Suffer Sharpest Unit Decline in History in 2009¨. Disponible en: www.gartner.com/it/page.jsp?id=904412
GARTNER, (2008) "Gartner Says Cloud Computing Will Be As Influential As E-business", Disponible en http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=707508.
GEDDES, Jane (1991) Iron en J. Blair and N. Ramsay (eds) *English Medieval Industries: Craftsmen, Techniques and Products,* London: Hambledon Press. pp. 167-189.
GERGEN, Kenneth (1999) *El yo saturado: dilemas de la identidad en el mundo contemporáneo*, Paidós, Barcelona.
GERRING, John (1999) What Makes a Concept Good? A Criterial Framework for Understanding Concept FORMATION in the Social Sciences en *Polity.* Vol.31(3):357-393.
GIARRACCA, Norma (2006). ¨La tragedia del desarrollo: disputas por los recursos naturales en Argentina¨. *Revista Sociedad*, Nº 27. Facultad de Ciencias Sociales, UBA, Buenos Aires.
GIBBS, David. (1994). ¨Information and communication technologies in Poland¨. *Telecommunication Policy*, Vol. 18, no. 5: 363-66.
GIDDENS, Anthony (1979) *La estructura de clases en las sociedades avanzadas*, Alianza, Madrid.
__________________ (1994) *El capitalismo y la moderna teoría social*, Labor, Barcelona.
(1997) *Las nuevas reglas del método sociológico*, Amorrortu,

Buenos Aires
GILL, Martin & SPRIGGS, Angela (2005) "Assessing the Impact of CCTV." Home Office Research, Development and Statistics Directorate, Study 292. Disponible en: http://www.homeoffice.gov.uk/rds/pdfs05/hors292.pdf
GILLEN, Al (2009) "Linux in t he Mainstream: Growing Deployment o f Bus iness-Critical Work loads", IDC White Paper, Disponible en: ftp://ftp.software.ibm.com/linux/pdfs/IDC-Business_Critical_Workloads_on_Linux.pdf
GILLISPIE, Charles C. (1980) *Science and Polity in France at the End of the Old Regime.* Princeton, NJ: Princeton University Press.
_________________ *(2004) Science and Polity in France: The Revolutionary and Napoleonic Years (2004)* Princeton, NJ: Princeton University Press.
GINSBURG, Jane (1990) A Tale of Two Copyrights: Literary Propertyin revolutionary France and America *Tulane Law Review*, 64 (5) May 1990, 991-1031.
________________ (2006) ¨Une Chose Publique'? The Author's Domain and the Public Domain in Early British, French and US Copyright Law¨, Inaugural Emmanuel College International Intellectual Property Lecture Emmanuel College, Cambridge University, 11 May 2006*, Cambridge Law Journal*, 1 August 2006,
GINZBURG Carlo (2004) "Intervención sobre el Paradigma Indiciario", en Carlo Ginzburg, *Tentativas*, Prohistoria, Rosario.
GIRARD, René (2004) Violence and Religion: cause or effect¨ Hedgehog Review, primavera de 2004, pp.8-20.
GIULIANI Elisa (2002), ¨Cluster absorptive capability: an evolutionary approach for industrial clusters in developing countries¨, paper presented at the DRUID Summer Conference on Ïndustrial Dynamics of the New and Old Economy-who is embracing whom? Copenhagen/Elsinore, June 2002, www.druid.dk/conferencies/summer2002/papers
GLOBAL INFORMATION INC. (2009) Image Sensors 2009: Camera Phones Continue to Dominate Shipments Worldwide. Disponible en: http://www.the-infoshop.com/report/cg84865-image-sensor.html
GOFFMAN, Erving (1959) *The Presentation of Self in Everyday Life,* Doubleday: Garden City, New York.
GOLDHABER, Michael, (1997) ¨The attention economy and the Net¨, conferencia en la Universidad de Harvard el 23/1/1997 disponible en www.firstmonday.org/issues/issue2_4/goldhaber
GOLDSCHMIDT, Ernst Philip (1969) *Medieval Texts and Their First Appearance in Print,* Biblo & Tannen Publisher, Nueva Cork.
GOLDSTEIN, Paul (1994) *Copyright's Highway,* Hill & Wang, New York.
GOLDSTINE, Hermant I (1993) *Computer From Pascal To Von Neumann*, Princeton University Press, Princeton.
GORDON Colin, (ed.,) *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings by Michel Foucault, 1972-1977*. New York: Pantheon Books, 1980.
GOSZCZYNSKI, Laura (2008) ¨Hacia los usos adolescents del fotolog: vía ¿libre? para la presentación del sí¨. En Urresti, Marcelo (compilador) *Ciberculturas juveniles*, la Crujía, Buenos Aires.
GOUNET, Thomas (1998), El toyotismo o el incremento de la explotación., PTB 26-

3-
1998. Disponible en http://www.wpb.be/icm/98es/98es11.htm

GOURLAY, Stephen (2002) Tacit knowledge, tacit knowing or behaving? 3rd European Organizational Knowledge, Learning, and Capabilities conference, Athens, Greece, 5-6 April .

GRACE, Eric (1998) La biotecnología al desnudo. Promesas y realidades, Anagrama, Barcelona.

GRADDOL David (1997). "The *Future* of English?" Londres: The British Council. Disponible en: http://www.britishcouncil.org/de/learning-elt-future.pdf.

GRADIN, Carlos (compilador) *:(){ :|:& };: Internet, hackers y software libre,* Editora Fantasma, Bs. As.

GRANTZ, John F. & REINSEL, David, et. al., (2009) As the Economy Cont racts, the Digital Universe Expands, IDC-EMC.

GRANTZ, John F.; CHUTE, Christopher; MANFREDIZ, Alex; MINTON, Stephen; & REINSEL, David; SCHLICHTING, Wolfgang; TONCHEVA, Anna (2008) The Diverse and Exploding Digital Universe: An Updated Forecast of Worldwide Information Growth Through 2011, IDC (March 2008).

GRAY, Richard & DOBSON, Roger (2009) ¨Extinct ibex is resurrected by cloning¨, *The Telegraph*. 31/1/2009. Disponible en: http://www.telegraph.co.uk/science/science-news/4409958/Extinct-ibex-is-resurrected-by-cloning.html

GREENSPAN, Alan (1996) “Technological Advances and Productivity: Remarks at the 80th Anniversary Awards Dinner of the Conference Board,” New York City, 16 October 1996. <www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/1996/19961016.htm>

GRICE,Corey & JUNNARKAR, Sandeep (1998) Gates, Buffett a bit bearish, CNET News, 2-7-1998. Disponible en: http://news.cnet.com/2100-1023-212942.html

GUNDERSEN, Glenn (2010) Trends in Trademarks 2009, Dechert LLP Report

HABERL, Helmut, (2001) The energetic metabolism of societies, Parts I and II, Journal of Industrial Ecology, 5(1): 11-33, 5(2):71-88.

HABERMAN, Arthur (1984) *The Making of the Modern Age*. Toronto: Gage Publishing

HABERMAS, Jürgen (1987). *Teoría de la Acción Comunicativa*. Tomo I, Editorial Taurus. Madrid.

____________________(1986)*Ciencia y Técnica como ideología*, Madrid,Tecnos

HAGEL John & BROWN John S.(2009)¨Peer-to-Patent: A System for Increasing Transparency¨ en *Bussiness Week*,18-3-2009. Disponible en: http://www.businessweek.com/innovate/content/mar2009/id20090318_730473.htm

HAKKEN, David (1999). *Cyborgs@Cyberspace? An Ethnographer Looks at the Future*. USA: Routledge

HALL, Bronwyn (2005) Exploring the Patent Explosion *The Journal of Technology Transfer,* Volume 30, Numbers 1-2, January 2005 , pp. 35-48(14)

HALL, Charles, CLEVELAND, Cutler J., KAUFMAN, Robert (1986) Energy and resources quality: the ecology of the economic process, Wiley, New York.

HALL, Peter & PRESTON, Paschal (1988), *The Carrier Wave*: *New Information Technology* & the *Geography of* Innovation, Union Hyman, Londres.

HAMM, Steve & GREENE, Jay (2004) “The Man Who Could Have Been Bill Gates”, en *Business Week* 25-10-2004.

HARAWAY, Donna J.(1991) *"A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century."* En *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature.* New York; Routledge, 1991. p.149-181.
HARAWAY, Donna (1992)¨The Promises of Monsters: A Regenerative Politics for Inappropriate/d Others¨ en Lawrence Grossberg, Cary Nelson, Paula A. Treichler, eds., *Cultural Studies,* New York; Routledge, pp. 295-337.
HARDIN, The Tragedy of Commons, *Science*, Vol. 162, No. 3859 (December 13, 1968), pp. 1243-1248.
HARS, Alexander, & OU, Shaosong (2002) Working for free? Motivations for participating in Open -Source projects. *International Journal of Electronic Commerce* 6 (3):25-39.
HARVEY, Ross (2003) ¨Comparability of Saving and Profit Ratios¨, OCDE, Directorado de Estadísticas
HARVEY, David (2004). El nuevo imperialismo: acumulación por desposesión. en Pantich, Leo y Colin Leys (ed.) El Nuevo desafío Imperial:. Buenos Aires: Merlin Press - Clacso. pp 99-129.
HAY, Michael, MIKLAU, George, JENSEN, David, TOWSLEY, Don, & WEIS, Philip (2008). *Resisting structural re-identification in anonymized social networks.* Proc. VLDB Endow., 1(1), 102-114 Disponible en; http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1453873.
HENDERSON Paul JR, (1987) "Modern Money", in Solomon, E. (ed.), Electronic Fund Transfers and Payments: The Public Policy Issues, Dordrecht: Kluwer Nijhoff Publishing.
HERTEL, Guido NIEDNER, Sven HERRMANN, Stefanie(2003) ¨Motivation of software developers in Open Source projects: an Internet-based survey of contributors to the Linux kernel¨ en *Research Policy* 32 (2003) 1159–1177

HALL, Kira (2001) ¨Performativity¨. en A. Duranti, Editor, *Key Terms in Language and*
Culture, Blackwell, Oxford, pp. 180–183.
HARDT, Michael (2004) *Deleuze: Un aprendizaje filosófico*, Paidós, Buenos Aires. HARDT, Michael y NEGRI, Antonio, (2004) *Imperio*, Buenos Aires, Paidós. HARDY, Trotter (1996) ¨Property (and copyright) in Cyberspace¨, *U. Chi. L.F. 217*;
_______________ (2001) ¨Not So Different: Tangible,Intangible, Digital, and Analog
Works and Their Comparison for Copyright Purposes¨, *26 U. DAYTON L. REV*.
211, 213
HARRIS, John R.(1992a) "Industrial Espionage in the Eighteenth Century." In *Essays in Industry and Technology in the Eighteenth Century*, 164–75. Ashgate: Variorum.
____________ (1992b) "Skills, Coal and British Industry in the Eighteenth Century." In *Essays in Industry and Technology in the Eighteenth Century*, 18–33. Ashgate: Variorum.
____________ (2001) *Industrial Espionage and Technology Transfer*. Aldershot: Ashgate.
HARRISON, Bennett (1998) *Lean and Mean: The changing landscape of corporate power in the age of flexibility*. Basic Books, Nueva York.
HATZICHRONOGLOU, Thomas (1997) Revision of the high-technology sector

and product classification, STI working papers, OECD, Paris.
HAVINDEN, Michael, (1961), 'Agricultural progress in open field Oxfordshire', Agric. Hist. Rev., 9 pp. 73-83.
HEERS, Jacques (1967) *El trabajo en la edad media*, Columba, Buenos Aires.
HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich, (2004) [1806-07] *Fenomenología del Espíritu*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
________________________________ (1968) [1816] *Ciencia de la Lógica* Ed. Solar, Buenos Aires.
________________________________(2008) Filosofía Real. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
________________________________ (2006) [1817] *Filosofía de la lógica*, de la Enciclopedia de las ciencias filosóficas, Claridad, Buenos Aires.
________________________________ , (2004) [1821], *Principios de la Filosofía del Derecho* Sudamericana, Buenos Aires.
HEIDEGGER Martin [1953](1994) ¨La pregunta por la técnica¨ en Heidegger, M., *Conferencias y artículos*, Ediciones del Serbal, Barcelona.
HEILBRON, John (1990) ¨Introductory Essay¨ en Frangsmyr, Tore, J. L. Heilbron, and Robin E. Rider, editors *The Quantifying Spirit in the Eighteenth Century*. Berkeley: University of California Press, c1990 1990. http://ark.cdlib.org/ark:/13030/ft6d5nb455/
HELLER, Michael A. (1998), The Tragedy of the Anticommons: Property in the Transition from Marx to Markets. 111 Harv. L. Rev. 621-688. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=57627
HERMAN, Andrew; COOMBE, Rosemary y KAYE, Lewis (2006) ¨Your second life? Goodwill and the performativity of intellectual property in online digital gaming¨, Cultural Studies Vol. 20, Nos 2 _ 3 March/May 2006, pp. 184 _ 210
HERNÁNDEZ ESTEVE, Esteban (2005*)* ¨Reflexiones sobre la naturaleza y los orígenes de la contabilidad por partida doble*"*, en. *Pecunia*, Universidad de León, núm. 1.
HESSE, Carla (2002) The Rise of Intellectual Property, 700 B.C.–A.D. 2000: An Idea an the Balance, *Daedalus*, Spring 2002, at 26–45,
HEWISH John (1987) ¨From Cromford to Chancery Lane: New Light on the Arkwright Patent Trials¨ *Technology and Culture*, Vol. 28, No. 1 (Jan., 1987), pp. 80-86
HEWITT, Mike (2009) Global Money Supply Data en DollarDaze, 26-10-2009. Disponible en http://dollardaze.org/blog/?page_id=00023
HILAIRE-PEREZ, Liliane y VERNA, Catherine. (2006) ¨Dissemination of Technical Knowledge in the Middle Ages and the Early Modern Era: New Approaches and Methodological Issues¨ *Technology and Culture,* Volume 47, Number 3, July 2006, pp. 536-565
HILL, Peter (1999). Tangibles, Intangibles and Service: A New Taxonomy for the Classification of Output. *The Canadian Journal of Economics*, 32(2), 426-446.
HILLSTROM, Kevin & COLLIER HILLSTROM (eds) (2006.)"Workplace Violence." *Encyclopedia of Small Business*. Laurie Gale Cengage, Disponible en eNotes.com.

8 Jan, 2010 <http://www.enotes.com/small-business-encyclopedia/workplace-violence>
HILTZ, Roxanne and TUROFF, Murray (1978) The Network Nation. Reading,MA:Addison-Wesley.
HOBBES, Thomas (1994)[1651] *Leviatán o materia, forma y poder de una República eclesiástica y civil,* Fondo de Cultura Económica, México.
_________________(1999) [1642] *Tratado sobre el ciudadano"* Editorial Trotta, Madrid.
HOBSBAWM, Eric J. (1971) En torno a los orígenes de la revolución industrial, Siglo XXI, Madrid
__________________ (1988) *Industria e imperio*, Ariel, Barcelona.
____________________(2009) La era de la revolución 1789-1848, Crítica, Buenos Aires.
HOF, Rob (2006) ¨Second Life´s first millionaire¨, en *Bussiness Week*, 26/11/2006, disponible en http://www.businessweek.com/the_thread/techbeat/archives/2006/11/second_lifes_fi.html
HOLLOWAY, John, (2002) *Cambiar el mundo sin tomar el poder*, Bs. As., Herramienta
HOLZMANN, Gerard J. PEHRSON, Björn (1995) *The early history of data networks.* IEEE The Computer Society Press.
http://www.library.jhu.edu/researchhelp/french/encyclopedie.pdf
HOMER, Roland (1991) Tin, Lead and Pewter en J. Blair and N. Ramsay (eds) *English Medieval Industries: Craftsmen, Techniques and Products,* London: Hambledon Press. pp. 57-81.
HORRIGAN, John B. (2008) "Use Of Cloud Computing Pplications And Services" *Pew Internet & American Life Project*. Disponible en: http://www.pewinternet.org/Reports/2008/Use-of-Cloud-Computing-Applications-and-Services.aspx
HORKHEIMER, Max (2007) *Crítica de la Razón Instrumental,* Caronte filosofía, Buenos Aires.
HOUDE Olivier , KAYSER Daniel & KOENIG, Oliver (2003) *Dictionary of Cognitive Science: Neuroscience, Psychology, Artificial Intelligence, Linguistics, and Philosophy.* Psichology Press, New York.
HOWE, Henry [1842] (2007) *Memoirs of the Most Eminent American Mechanics,* Alexander V.Blake, New York.
HUGHES, Justin (1988)"The Philosophy of Intellectual Property", en *Georgetown Law Journal,* 287.
________________ (2006) ¨Copyright and Incomplete Historiographies: Of Piracy, Propertization, and Thomas Jefferson¨. *Southern California Law Review*, Vol. 79, p. 993, 2006; Cardozo Legal Studies Research Paper No. 166.
HULME, Wyndham (1896) The History of the Patent System under the Prerogative and at Common Law, *The Law Quarterly Review,* Vol 46, April 1896, pages 141-154.
HUMAN GENOME PROGRAM, (2008) *Genomics and Its Impact on Science and Society: A 2008 Primer,* U.S. Department of Energy, disponible en

http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/publicat/primer2001/index.shtml.

HUMAN GENOME PROJECT (2009) ¨Cloning Fact Sheet¨ en Human Genome Project Information, disponible en : http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/elsi/cloning.shtml

HUMPHREY, William S. STANISLAW, Joe (1979) Economic growth and energy consumption in the UK, 1700-1975. En Stevens, Paul (2000) The Economics of Energy, vloumen 1, Edward Elgar publishing, Chetleham, UK.

HUNTER, Dan (2003), *Cyberspace as a Place and the Tragedy of the Digital Anticommons, California Law Review*, Vol. 91, No. 2 (Mar., 2003), pp. 439-519.

HUTCHESON, Dan G.(2005) "Moore's Law: The History and Economics of an Observation that Changed the World," *The Electrochemical Society Interface* Vol. 14, No. 1 (Spring 2005) pp. 17-21.

HYDE, Charles K. (1977*), Technological and the British Iron Industry, 1700-1870* ,Princeton: Princeton University Press.

HYDE, Lewis (2006) ¨Jefferson's Taper: How America's Revolutionaries Imagined Cultural Wealth¨, Lecture en Amherst, Mass. March 3, 2006

HYDE, Lewis (2005) "Frames from the Framers: How America's Revolutionaries Imagined Intellectual Property". Berkman Center Research Publication No. 2005-08.

HYPPOLITE, Jean (1998) , *Génesis y Estructura de la Fenomenología del Espíritu de Hegel*, Ediciones Península, Barcelona.

IBM (2008) ¨IBM is Committed to Linux and Open Source¨ disponible en http://www-03.ibm.com/linux/

IEEE Std (1993) IEEE Software Engineering Standard: Glossary of Software Engineering Terminology. IEEE Computer Society Press.

IFR (2010) World Robotics 2009, Industrial Robots. International Federation Of Robotics, Disponible en: http://www.ifr.org/industrial-robots/statistics/

IMAGE SENSOR WORLD (2006) New iSuppli Market Data Disponible en: http://image-sensors-world.blogspot.com/2006_12_01_archive.html

IMPSON, Abbey (2009) ¨Did You Know? Surprising facts about the Equipment Leasing and Financing Industry¨ *Documentation Manager, Crest Capital - 5/13/2009.* Disponible en http://www.crestcapital.com/Primary/NewsArticleDetail.aspx?NewsArticleID=23&RC=1

INGLEHART, Ronald F.(2008) ¨Changing Values among Western Publics from 1970 to 2006 en West European Politics¨, Vol. 31, Nos. 1–2, 130 – 146, January–March 2008.

IÑIGO CARRERA, Juan, (2003) *El capital: razón histórica, sujeto revolucionario y conciencia,* Buenos Aires, Ediciones cooperativas.

INTERANTIONAL SERVICE FOR THE ACQUISITION AGRI-BIOTECH APPLICATIONS (2009) Brief 41-2009: Executive Summary: Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2009 The first fourteen years, 1996 to 2009, disponible en: http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/41/executivesummary/default.asp

ISOC, Internet Society, (1997) A brief history of the Internet, *CACM*, Feb. 97

Disponible en www.isoc.org/internet/history.
ISRAEL, Paul (1992) *From machine shop to industrial laboratory : telegraphy and the changing context of American invention, 1830-1920,* John Hopkins University Press, Baltimore.
JACKSON, Maggie (2008) Distracted:The Erosion of Attention and the Coming Dark Age. Amherst, N.Y., and Oxford: Prometheus Books.
JANTON, Pierre (1993) Esperanto: Language, Literature, and Community. Albany: State University of New York,.
JAYSON, Sharon (2008) ¨Flirting goes high-tech with racy photos shared on cellphones, Web¨ en USA TODAY, 12-9-2008. http://www.usatoday.com/tech/news/internetprivacy/2008-12-09-high-tech-flirting_N.htm
JEONG Hawoong, TOMBOR B, Albert RÉKA, Oltvai Zoltan, BARABASI Albert-László. The large-scale organization of metabolic networks. Nature. 2000 Oct 5;407(6804):651-4.
JOHNSON, Bobbie (2008) Cloud computing is a trap, warns GNU founder Richard Stallman, en The Guardian, 29-92008. Disponible en: http://www.guardian.co.uk/technology/2008/sep/29/cloud.computing.richard.stallman/print
JOHNSON-WINEGAR, Anna (2002) The Changing Face of the Department of Defense's Chemical Biological Defense Program, Deputy Assistant to the Secretary of Defense for Chemical and Biological Defense en World-Wide Chemical Conference 10 September 2002
JOINT ECONOMIC COMMITTEE (1986) *The American Economy in Transition: From the Second World War to the 21st Century.* Paper for the US Congress Joint Economic Committee Conference, Washington, DC, 16-17 January.
JONES, Eric L., (1965) 'Agriculture and economic growth in England, 1650-1750: agricultural change', J. Econ. Hist., XXV, pp. 1-18.
JORGENSON, Dale W. & WESSNER, Charles W. Editors (2006) Measuring and Sustaining the New Economy, Software, Growth, and the Future of the U.S Economy: Report of a Symposium, Committee on Software, Growth, and the Future of the U.S Economy, Committee on Measuring and Sustaining the New Economy, National Research Council, National Academy Press, Washington.
KAMPPARI, Sauli (2004) Tragedy of digital anti-commons Helsinki University of Technology, Networking Laboratory, S-38.042 Seminar on Networking Business, Autumn 2004.
KANT, Immanuel (2002) [1785], *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, Tecnos, Madrid.
KEAY, Malcolm (2007) ¨Energy: The Long View¨ *Oxford Institute for Energy Studies* Registered Charity, No. 286084, SP 20.
KELLY, Paul J. (1995) ¨Human Identity, Part 1: Who Are You?¨ Disponible en: http://www-home.calumet.yorku.ca/pkelly/www/id1.htm
KELLY, Kevin (1999) *Nuevas Reglas para la Nueva Economía*, Granica, Buenos Aires,
______________ (1995) *Out of control: The rise of neobiological civilization, Addison* Wesley, Menlo Park
KENESSEY, Zoltan (1987)¨The primary, secondary, tertiary and Quaternary sectors of the economy¨ en*Review of Income and Wealth*, 1987, vol. 33, issue 4, pages 359-85
KERRIDGE, Eric. (1967). The *Agricultural Revolution* Allen and Unwin, London

KHAN, Zorina (2004) ¨Does copyright piracy pay? The effects of US International copyright laws on the market for books, 1790-1920¨, NBER (Nacional Bureau of Economic Research)Working Paper 10271.

____________ (2005) *The democratization of invention: patents and copyrights in American economic development, 1790-1920* Cambridge University Press, Massachussets. Disponible en http://www.nber.org/books_in_progress/invention/

____________ (2008) "An Economic History of Patent Institutions". *H.Net Encyclopedia*, edited by Robert Whaples. March 16, 2008. http://eh.net/encyclopedia/article/khan.patents

KIM, Mee-Jean (1996). ¨A comparative analysis of the information sectors of South Korea, Singapore and Taiwan¨. *Information Processing & Management*, Vol. 32, no. 3:357-371.

KIMBEL, D. (1987). Information technology today and tomorrow. Telecommunication Policy, Vol. 11, no. 4: 377-389

KIRKPATRICK, David (2007) How Microsoft conquered China, Fortune, 17-7-2007. Disponible en: http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune_archive/2007/07/23/100134488/

KIRSCHENMANN, P. P. 1970 *Information and reflection. On some problems of cybernetics and how contemporary dialectical materialism copes with them. [Translated by T. J. Blakeley]* Reidel, Dordrecht,

KISHIK, David (2008) *Wittgenstein's Form of Life*. London: Continuum.

KLEINROCK, Leonard (1961) "Information Flow in Large Communication Nets.", RLE Quarterly Progress Report. Massachusetts Institute of Technology, Julio 1961.

KLEIN, Naomi (2008) “China’s All-Seeing Eye,” Rolling Stone, 1053, May 29, 2008. Disponible en: http://www.rollingstone.com/politics/story/20797485/chinas_allseeing_eye/print

KNEESE, Allen; AYRES, Robert U; D’ARGUE, R. C. (1970): Economics and Environment. A Materials Balance Approach, Resources for the Future, Washington.

KNORR-CETINA, Karin (1982): Scientific Communities or Transepistemic Arenas of Research? A critique of Quasi-Rconomic Models of Science Social Studies of Science, Vol.12. En español en REDES Nº 4, Buenos Aires.

KOMOROWSKI, Matt (2009) ¨A History of Storage Cost¨, disponible en: http://www.mkomo.com/cost-per-gigabyte.

KOPP Carlo (2000) ¨Moore's law - is the end upon us?¨ en *Systems*, July 2000, Auscom Publishing Pty Ltd, Sydney, NSW, pp 23-32.

KRAUSS, Gehrard (2008). *Biochemistry of signal transduction and regulation*. Wiley-VCH, Weinheim.

KRIMSKY, Sheldon (1991) *Biotechnics and Society: The Rise of Industrial Genetics*. New York: Praeger Publishers

KRISHNAMURTHY, Balachander, & WILLS, Craig E. (2008*).*¨ Characterizing privacy in online social networks¨*, Proceedings of the first workshop on Online social networks* pp. 37-42 Disponible en: http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1397735.1397744). Seattle, WA, USA: ACM.

KUMAR, Ravi, NOVAK, Jazmin, & TOMKINS, Andrew. (2006). “Structure and Evolution of Online Social Networks”. Paper presented at the *Structure and*

evolution of online Social networks.
KURTZMAN Joel, (1993), The Death of Money, New York: Simon & Schuster.
KURZWEIL, Ray (1999) *La era de las máquinas espirituales*, Barcelona, Planeta.
KURZWEIL, Raymond (2001). The Law of Accelerating Returns. Disponible en: http://www.kurzweilai.net/articles/art0134.html
KUZNETS Simon (1953) *Economic Change*, Nortin, New York
KUZNETS, Simon (1965) *Economic Growth and Structure*, New York: W.W. Norton.

LAI, Eric (2009) "Linux's share of netbooks surging, not sagging, says analyst" en *ComputerWorld*, 4-11-2009. Disponible en: http://www.computerworld.com/s/article/9140343/Linux_s_share_of_netbooks_surging_not_sagging_says_analyst.
LAKHANI Karim R. & WOLF, Robert G. (2005) ¨Why Hackers Do What They Do: Understanding Motivation and Effort in Free/Open Source Software Projects¨ en J. Feller, B. Fitzgerald, S. Hissam, & K. R. Lakhani*, Perspectives on Free and Open Source Software MIT Press, Mass.*
LAL, Kashmiri (2005) ¨In Quest of the Information Sector: Measuring Information Workers for India¨. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 10 (2). pp. 85-104
LA MERIE (2009) Competitor Analysis: Human Growth Hormone (hGH). Disponible en: http://www.bioportfolio.com/cgi-bin/acatalog/Competitor_Analysis__Human_Growth_Hormone__hGH_.html
LANHAM Richard A.(2006) *The Economics of Attention: Style and Substance in the Age of Information*. University of Chicago Press, Chicago.
LANDER, Edgardo (2007). Tendencias dominantes de nuestra época ¿Se nos agota el tiempo? En *Worlds & Knowledges Otherwise,* Otoño de 2007. Disponible en: http://www.jhfc.duke.edu/wko/dossier2.1archive.php
LANDES, David S. (1979). Progreso tecnológico y Revolución Industrial. Madrid: Editorial Tecnos.
_________________(2003) *The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present*. Cambridge: Cambridge University Press.
LANG, Helen S., *The Order of Nature in Aristotle's Physics: Place and the Elements* (Cambridge University Press, 1998).
LANGFORD, Malcom y KHALFAN, Ashfad (2006): "Introducción al agua como derecho humano", en AAVV: *La gota de la vida: hacia una gestión sustentable y democrática del agua* (México, Fundación Heinrich Böll). Disponible en: www.boell-latinoamerica.org
LATOURNERIE, Anne (2001) ¨Petite histoire des batailles du droit d'auteur¨, Multitudes nro. 5 mayo de 2001.
LAUMANN, Edward, & PAPPI, Franz **(**1976) *Networks of Collective Action.* New York: Academic Press.
LAYKE, Christian MATTHEWS, Emily AMANN, Christof BRINGEZU, Stefan FISCHER-KOWALSKI, Marina HÜTTLER, Walter KLEIJN, René MORIGUCHI, Yuichi RODENBURG, Eric ROGICH, Don SCHANDL, Heinz SCHÜTZ, Helmut VAN DER VOET, Ester WEISZ, Helga (2000) *Weight of Nations: Material outflows from industrial economies,* World Resources Institute, Washington.
LAZZARATO, Mauricio y NEGRI, Antonio (2001) *Trabajo inmaterial Formas de*

vida y producción de subjetividad DP&A Editora, Río de Janeiro.
LAZZARATO, Mauricio, (1996), ¨Inmaterial Labor¨ en Virno y Hardt (comps) *Radical Thought in Italy*, Minneapolis, University of Minnesota Press.
______________________(2006) *Políticas del acontecimiento*, Buenos Aires Tinta Limón.
LEADBEATER, Charles (2006), *We Think; The Power of Mass Creativity*, London, Profile.
LEADBEATER, Charles (2010) Cloud Culture: the global future of cultural relations. British Council, Counterpoint. Disponible en: www.counterpoint-online.org/.../CloudCultureCharlesLeadbeater.pdf
LEBERT, Marie (2008) The Project Gutenberg EBook of Project Gutenberg (1971-2008). Disponible en : www.gutenberg.org/etext/27045
LEFF, Enrique (2004) Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza. México: Siglo XXI.
LE GOFF, Jacques (1971) *Los intelectuales de la edad media*, EUDEBA, Buenos Aires.
LEMONICK, Michael D. (2006)¨The Rise and Fall of the Cloning King¨, Revista TIME. Disponible en: http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1145236,00.html
LENARD, Thomas & BRITTON, Daniel (2006)The Digital Economy Factbook, eighth edition, The progress and freedom foundation, Washington.
LENGUITA Paula (2007), "Ideologías del teletrabajo. Norteamérica y Europa en la disputa por el sentido político de la remotivación laboral", en Fernández Arturo (editor), *Estados y sindicatos en perspectiva latinoamericana*, Prometeo, Buenos Aires.
________________ (1999) *Code and other Laws of Cyberspace,* Basic Books, New York.
LESSIG, Lawrence (2005a) CC in Review: CC in Review: Lawrence Lessig on How it All Began , October 12th, 2005. Disponible en: http://creativecommons.org/weblog/entry/5668
LESSIG, Lawrence (2005a) CC in Review: Lawrence Lessig on Supporting the Commons, October 6th, 2005. Disponible en: http://creativecommons.org/weblog/entry/5661
LEVINE, Aaron D. (2009) *Cloning*, Rosen Publishing Group, Nueva York.
LEVINSON, Paul (1997). *The Soft Edge: A Natural History and Future of the Information Revolution*. London and New York: Routledge
LEVY, Stevem (2009) Secret of Googlenomics: Data-Fueled Recipe Brews Profitability. En Wired, 22-4-2009. Disponible en: http://www.wired.com/print/culture/culturereviews/magazine/17-06/nep_googlenomics
LEWIS, M. Paul (ed.),(2009). Ethnologue: Languages of the World, Sixteenth edition. Dallas, Tex.: SIL International. Online version: http://www.ethnologue.com/.
LIEBOWITZ, Stan, 2007, "How Reliable is the Oberholzer-Gee and Strumpf Paper on File- Sharing?" *SSRN*(September 2007)*:* http://ssrn.com/abstract=1014399
_________________ (2003), ¨Will MP3 anihilate record industry?¨ Dallas,Texas University.
LICKLIDER Joseph C.R. (1960). “Man-Computer Symbiosis” *IRE Transactions on*

Human Factors in Electronics, volume HFE-1, pages 4–11
________________ y Clark, W. (1962). On-Line Man-Computer Communication.
AFIPS ConferenceProceedings 21, 113-128.
_________________ y Taylor, R.W. (1968). The Computer as a Communications Device. *Science and Technology* 76. Reprinted in *In Memoriam: J.C.R. Licklider: 1915-1990*, Taylor, R.W. (Ed.), Digital Systems Research Center Reports 61, Palo Alto, CA, 1990.
LIPSEY, Richard. G., BEKAR, Cliff y CARLAW, Ken (1998), "What Requires Explanation ?". en Edward. Helpman (ed.), *General Purpose Technologies and Economic Growth.* Cambridge, Mass.: MIT Press, páginas 15-54.
LIU, Hugo (2007). “Social Network Profiles as Taste Performances”. *Computer-Mediated Comunication*, 13(1).
LOCKE, John [1690] (1991) Two Treatises of Government, Cambridge University Press, Cambridge.y traducción (2003) *Segundo ensayo sobre el gobierno civil*, Editorial Losada, Buenos Aires.
LOMNITZ, Larissa (1977) *Networks and Marginality.* New York: Academic Press.
LONG, Pamela (1991) 'Invention, authorship, intellectual property and the origin of patents: Notes toward a conceptual history', *Technology and Culture* 32(4): 846-84.
LÓPEZ, Andrés; RAMOS, Daniela, y TORRE, Iván (2008) ¨Remote work and global sourcing in Argentina¨, Reporte para la OIT.
LORD, John (1923) *Capital and Steam Power*, P. S. King & Son Ltd, Londres
LUCAS, Henry (2000) *La tecnología de la información y la paradoja de la productividad. Cómo evaluar el valor de las inversiones en tecnología de la información,* Oxford University Press, México DF.
LUHMANN, Niklas (2002) *Introducción a la Teoría de Sistemas*, Lecciones publicadas por Javier Torres Narrafate, Universidad Iberoamerciana, México.
LUHMANN, Niklas (1998) *Sistemas Sociales. Lineamientos para una teoría general*, Anthropos, Brcelona.
LUKACS, Georg [1922](1971) History and Class Consciousness: Studies in Marxist Dialectics, MIT Press, Cambrige, Massachusetts
LYMAN, Peter & VARIAN, Hal R. (2000) How Much Information, 2000. http://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info/
LYMAN, Peter & VARIAN, Hal R.(2003) How Much Information, 2003. http://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/
LYNCH, Nancy A. (1997)*Distributed Algorithms*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
LYOTARD, Jean-Francois (1987) La condición postmoderna: informe sobre el saber, Editorial REI, Buenos Aires.
MACHLUP, Fritz. (1962) *The Production and Distribution of Knowledge in the United States* Princeton University Press, Princeton, N.J
MACHLUP, Fritz. y PENROSE, Edith (1950) 'The patent controversy in the Nineteenth century', *The Journal of Economic History* 10(1): 1-29.
MacLEOD, Christine (2002) *Inventing the Industrial Revolution: The English Patent System, 1660-1800* Cambridge University Press, Massachussets.
___________________ (2007) *Heroes of invention: technology, liberalism and British identity, 1750-1914*, Cambridge University Press, Massachussets.
MacLEOD, Christine **y** Nuvolari, Alessandro (2006) “Inventive Activities, Patents and

Early Industrialization. A Synthesis of Research Issues", DRUID w.p. No 06-28, www.druid.dk
MAC MANUS, Richard (2010) ¨2010 Trend: Sensors & Mobile Phones¨, Post del 17 de enero de 2010 en ReadWriteWeb. Disponible en: http://www.readwriteweb.com/archives/2010_trend_sensors_mobile_phones.php
MADDISON, Angus (2008) *Historical Statistics of the World Economy: 1-2006 AD* Disponible en http://www.ggdc.net/maddison/
MAHULIKAR, Shripad. & HERWIG, Heinz: (2009) "Exact thermodynamic principles for dynamic order existence and evolution in chaos", *Chaos, Solitons & Fractals*, v. 41(4), pp. 1939-1948
MALIK, Om (2005) Web 2.0, Community & the Commerce Conundrum en GigaOM: Trusted Insights and Conversations on the Next Wave of Technology. Disponible en: http://gigaom.com/2005/10/18/web-20-the-community-the-commerce-conundrum/
MANDICH, Giullio, (1948)Venetian Patents (1450-1550), *30 Journal Patent At. Office Society* 166, 176-77
MANENT, Pierre (1990) *Historia del pensamiento liberal*, Emecé, Bs.As.
MANHEIM, Karl, [1936] (1949) An Ideology and Utopia: An Introduction to the Sociology of Knowledge, Harcourt, Brace and Company, New York.

MANPOWER (2009) Manpower Employment Outlook Survey, United States: A Manpower Research Report, 4 trimestre de 2009. Disponible en: http://mmmphotosynthesis.pbworks.com/f/Manpower+US+Research+Report.pdf
MANTOUX, Paul 1962. La Revolución Industrial en el siglo XVIII. Madrid: Aguilar de Ediciones,
MARCUSE, Herbert (1994) *Razón y Revolución*, Barcelona, Altaya.
MARKOFF, John (1994). "Gary Kildall, 52, Crucial Player In Computer Development, Dies". *New York Times*, p.19, 13-7-1994.
MARSHALL, Alfred (1890) T*he Principles of Economics*. London: Macmillan and Co., Ltd., 1890. Disponible en: http://www.econlib.org/library/Marshall/marPContents.html
MARTINEZ-ALIER, Joan (2003) 'Marxism, Social Metabolism and Ecologically Unequal Exchange', ponencia presentada en la Lund University Conference on World Systems Theory and the Environment (19-22 September).
MARTINEZ COLL, Juan Carlos (2003) *El ser humano, la información y la economía* en www.eumed.net/ce/jmc-inf.htm.
MARX, Karl, (1972) [1857] *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política* (Grundrisse), vol, 2, Siglo XXI, México.
___________ (1996) [1873] *El Capital*, siglo XXI, México, Tomos I, II, III, volúmenes 1 a 8.
_____________(1972) [1844] Manuscritos de 1844: economía, política y filosofía, Ediciones Estudio, Buenos Aires.
__________(1970) [1841] Diferencia de la filosofía de la naturaleza en Demócrito y Epicuro, Tesis Doctoral en la Universidad de Jena, Andes Editorial, Buenos Aires.
___________ [1859] (1989) Contribución a la Crítica de la Economía Política, Editorial Progreso, Moscú.
MARX, Carlos y ENGELS, Federico [1846](1987*) La ideología Alemana: Crítica de la novísima filosofí alemana en las personas de sus representantes Feuerbach, B.Bauer y Stirner y del socialismo alemán en sus diferentes profetas*, Editorial Grijalbo, México DF.
MASHEY John R. (2004) "Languages, Levels, Libraries, and Longevity" en *ACM Queue* (vol. 2, no. 9, Dec/Jan 2004-2005.
MASON, Matt (2008)The pirate's dilemma : how youth culture is reinventing

capitalism, Free Press New York.
MASSOT, Juan Miguel (2006), "Análisis Económico de los derechos de propiedad intelectual en semillas" en *Innovación y propiedad intelectual en mejoramiento vegetal y biotecnología agrícola*, CPI, Heliasta y Universidad Austral, Buenos Aires.
MATEESCU, Alexandru & SALOMAA, Arto (1997)¨Formal Languages: an Introduction and a Synopsis¨ en Alexandru Mateescu and Arto Salomaa *Handbook of formal languages*, vol. 1: word, language, grammar, Springer-Verlag New York.
MATOS, G., WAGNER, L.(1998) ¨Consumption of materials in the United States, 1900–1995¨. *Annual Review of Energy and the Environment*, 23, 107–122.
MAZZONE, Jason y MOORE, Matthew (2009) The Secret Life of Patents Brooklyn Law School Legal Studies Research Papers Accepted Paper Series Research Paper No. 126 January 2009.
MAY, Christopher y SELL, Susan K., (2006) *Intellectual property rights: a critical history,* Lynne Riener Publishers, Boulder, Colorado.
MAYANS I PLANELLS, Joan (2002) Genero Chat O Como La Etnografia Puso Un Pie En El Ciberespacio, Barcelona, Gedisa.
MC CAHILL, M. & NORRIS, C. (2003), 'Estimating the Extent, Sophistication and Legality of CCTV in London', en M. Gill (ed.) CCTV, Perpetuity Press, Londres.
MC CLELLAN Bennett, Saul BERMAN (2001) Attention Economy: How the Entertainment and Media Industries Will be Turned Upside Down John Wiley & Sons.
Mc CLOSKEY, Donald (1985) The industrial revolution 1760-1860: A survey, en Mokyr, Joel *The Economics of the Industrial Revolution*. Rowman and Allanheld, Totowa, Nueva Jersey.
Mc GOWAN David, (2004)¨Copyright Nonconsequentialism¨, 69 *Mo. L. Rev***.** 1: 46
MC NEILL, John R. (2000) *Something new under the sun. An environmental history of the twentieth century*. Allen Lane, London.
MENDRAS, Henri (1973) *Elementos de Sociología* Laia, Barcelona.
MENNECKE, Brian E., Mc NEILL, David, ROCHE, Edward. M., BRAY, Davis. A., TOWNSEND, Anthony. M., & LESTER, John. (2008). "Second Life and Other Virtual Worlds: A Roadmap for Research". *Communications of the Association for Information Systems* 371-388.
MERGES, Robert P., (1996)¨ Property Rights Theory and the Commons: The Case of
Scientific Research¨, 13 *Soc. Phil. & Pol***.** 145, 146-47 .
MERGES, Robert(1988) Commercial Success and Patent Standards: Economic Perspectives on Innovation, 76 Cal L Rev 803-821
MERTON, Robert K. (1992) *Teoría y estructura sociales*. Fondo de Cultura
Económica, México, D.F.
MERTON, Robert [1937] (1968) La sociología del Conocimiento en Horowitz, Irving (ed), *Historia y elementos de la sociología del conocimiento* Eudeba, Tomo I.
MEYER, John W. & SCHOFER, Evan (2006) La Universidad en Europa y en el Mundo: expansión en el Siglo XX en *Revista española de educación comparada Nº 12,* pp. 15-36
MEYER, John; RAMIREZ, Francisco O. & SOYSAL Yasemin Nuhoglu (1992) World Expansion of Mass Education, 1870-1980 en *Sociology of Education*, Vol. 65, No. 2 (Apr., 1992), pp. 128-149.

MEYROWITZ, Joshua (1985): No Sense of Place: The Impact of Electronic Media on Social Behavior. New York: Oxford University Press

MICIELI, Cristina (2003) *Foucault y la fenomenología: Kant, Husserl, Merleau-Ponty*, Editorial Biblos, Buenos Aires.

MILANOVIC, Branko (2001) World Income Inequality In The Second Half Of The 20th Century, World Bank, mimeo, Junio de 2001.

MILLER, Hugh (1995) 'The Presentation of Self in Electronic Life: Goffman on the Internet' ponencia en Embodied Knowledge and Virtual Space conference, Goldsmiths' College, University of London, June 1995. Disponible en: http://www.ntu.ac.uk/soc/psych/miller/goffman.htm

MIMS, Christopher (2009) Sending Cell Phones into the Cloud en Technology Review, Disponible en: http://www.technologyreview.com/communications/22571/

MISLOVE, Alan, MARCON, Massimiliano, GUMMADI, Krishna. P., DRUSCHEL, Peter., & BHATTACHARJEE, Bobby. (2007, October 24-26 2007). *Measurement and Analysis of Online Social Networks*, San Diego, California, EUA.

MITCHELL Brian R. (1988) *British historical statistics*, Cambridge University Press, Nueva York.

MOGENSEN, Klaus Æ.; THOMSEN, Jacob Suhr RASMUSSEN, NIELS BØTTGER; TRAXL, Monica H; BECK, Carsten; LIND DITLEVSEN, Christine, (2009) *Anarconomy*, Copenhagen Institute For Futures Studies (Cifs), Cifs Report #3. Disponible en: *www.cifs.dk/doc/medlemsrapporter/MR0309UK.pdf*

MOKYR, Joel (2008) ¨Intellectual Property Rights, the Industrial Revolution, and the Beginnings of Modern Economic growth¨ Prepared for the *Research Symposium on Property Rights Economics and Innovation* Searle Center on Law, Regulation, and Economic growth Northwestern University School of Law Nov. 13, 2008, dsiponible en www.law.northwestern.edu/searlecenter/papers/Mokyr_industrial.pdf

_________________ -Ed. (1985) *The Economics of the Industrial Revolution*. Rowman and Allanheld, Totowa, Nueva Jersey.

_________________ (2005) The Intellectual Origins of Modern Economic Growth *The Journal of Economic History*, Vol. 65, No. 2

__________________(2002) *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

__________________(2001)*Twenty-Five Centuries of Technological Change: An Historical Survey*, Routledge, Londres.

________________ (1990)*The Lever of Riches*, Oxford University Press.

MONTGOMERY, W David (1972) Markets in Licenses and Efficient Pollution Control Programs, Journal of Economic Theory 5(3):395-418.

MOODY, Glyn (2009) ¨Second chance at Life¨ *The Guardian*, Thursday 2 April 2009 . Disponible en http://www.guardian.co.uk/technology/2009/apr/02/second-life-mark-kingdon

MOORE, Kimberly (2000) Judges, Juries and Patent Cases: An empirical peek inside de black box, 99MichL.Rev. 365.

MOORE, Gordon E. (1965) "Cramming More Components Onto Integrated Circuits," *Electronics* (Volume 38, Number 8), April 19, pp. 114-117.

MOORE, Gordon E. (*1975*) "*Progress in Digital Integrated Electronics*" IEEE, IEDM Tech Digest pp.11-13.
MOORE, Gordon E. (1995) "Lithography and the Future of Moore's Law." Paper presented to the Microlithography Symposium, February 20.
MOORE, Gordon E. (1996) "Some Personal Perspectives on Research in the Semiconductor Industry," in Rosenbloom, Richard S., and William J. Spencer (Eds.). Engines of Innovation (Boston: Harvard Business School Press), pp. 165-174.
MORAYTA, Isabel; PIRILLO, Julieta; y ZUKERFELD, Mariano (2008) ¨Disciplina y Control en los call centers¨, Publicado por la cátedra Informática y Relaciones Sociales, Facultad de Ciencias Sociales, UBA.
MOSCHOVITIS, Christos J.P.; POOLE, Hilary; SCHUYLER, Tami y SENFT, Theresa M. (2005) *History of the Internet: A Chronology, 1843 to the Present*. ABC- CLIO. Santa Barbara, California.
MOSSOFF, Adam (2001) ¨Rethinking the Development of Patents: An Intellectual History, 1550-1800¨ *Hastings Law Journal*, Vol. 52, p. 1255; MSU Legal Studies Research Paper.
MOTIVANS, Mark (2004) ¨Intellectual Property Theft 2002¨, US Department of Justice, Bureau of Justice Statistics, Federal Justice Statistics Program, Bulletin
MUKAROVSKY, Jan (1977) ¨La personalidad del artista¨ en *Escritos de estética y semiótica del arte,* Gustavo Gili, Barcelona.
MULKAY, Michael (1972) *The Social Process of Innovation*, MacMillan, Londres.
MUMFORD, Lewis (1992) Técnica y Civilización, Alianza Editorial, Madrid.
MUNBY, Julian (1991) Wood en J. Blair and N. Ramsay (eds) *English Medieval Industries: Craftsmen, Techniques and Products,* London: Hambledon Press. pp. 379-406.
MUSHENO, M.C. (1978) "Television surveillance and crime prevention: Evaluating an attempt to create defensible space in public housing." Social Science Quarterly, 58, 647-56.

NAESS, Arne (1968) "Historia del término Ideología, desde Destutt de Tracy hasta Karl Marx" en Horowitz, Irving (ed), *Historia y elementos de la sociología del conocimiento* Eudeba, Tomo I.
NATIONAL SCIENCE FOUNDATION (2004), Science and Engineering Indicators 2004. Appendix Table 5-35. Compiled by the APS Office of Public Affairs.
NBER, National Boureau of Economic Research, Sección de datos: http://www.nber.org/cgi-bin/get_bars.pl?bar=data
NEGRI, Antonio, 1999, *General Intellect, poder constituyente, comunismo*, Madrid, Ediciones Akal.
NEGROPONTE, Nicholas (1995) *Ser Digital*, Buenos Aires, Atlántida.
NELSON, Richard (1959), 'The Simple Economics of Basic Scientific Research', *Journal of Political Economy*, V. 67, 297-306,
NELSON, Richard (1990) "Capitalism as an engine of progress", *Research Policy*, Nº 19.
NELSON, Richard (1991) "The Role of Firm Differences in an Evolutionary Theory of Technical Advance", Science and Public Policy 18/6 (1991): 347-352.
NELSON, Richard R & NELSON, Katherine (2002) "On the nature and evolution of human know-how" *Research Policy* 31, 719–733.

NELSON, Richard R (2003) "On the Uneven Evolution of Human Know-How," LEM Papers Series 2003/25, Laboratory of Economics and Management (LEM), Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa, Italia.

NELSON, Richard y WINTER, Sidney (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, MA, Harvard University Press,

NETCRAFT (2009) Market Shares by Operating System Group to January 2009. Disponible en: http://news.netcraft.com/ssl-sample-report/CMatch/Cosdv_all

NETCRAFT (2010) Market Share for Top Servers Across All Domains August 1995 - April 2010, Disponible en: http://news.netcraft.com/archives/2010/04/15/april_2010_web_server_survey.html

NETMARKETSHARE (2010) Global Market Share Statistics, Estadísticas de "Browsers" y "Operating Systems". Disponible en: http://marketshare.hitslink.com/Default.aspx

NEUMAN, W. Russell; PARK, Yong Jin & PANEK, Elliot (2009) "Tracking the Flow of Information into the Home: An Empirical Assessment of the Digital Revolution in the U.S. from 1960 – 2005," International Communications Association Annual Conference, Chicago, IL. 2009. http://www.wrneuman.com/Flow_of_Information.pdf

NEWMAN, Mark; BARABÁSI, Albert-László y WATTS, Duncan J. (2006) ¨Introduction¨ en *The Structure and Dynamics of Networks*, Princeton University Press, Princeton.

NICKSON, Christopher (2009)The History of Social Networking en Digital Trends, 21-01-2009, disponible en http://www.digitaltrends.com/features/the-history-of-social-networking/

NISSEN, Hans J., Peter DAMEROW y Robert K. ENGLUND (1993) *Bookkeeping. Writing and Techniques of Economic Administration in the Ancient Near East*, Chicago y Londres: The University of Chicago Press.

NOCERA, Pablo (2006) "Un yo que es un nosotros. Individuo y sociedad en la obra de Norbert Elias y Max Weber" en *Nómadas – Revista crítica de ciencias jurídicas y sociales*. Número 13 – Universidad Complutense, Madrid

NOCERA, Pablo. (2009) "Parodia, ironía e ideología carnavalesca. Marxismo y literatura en la socio-semiótica bajtiniana" en *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas,* nro. 22.

NONAKA, Ikujiro y TAKEUCHI, Hirotaka (1999) *La organización creadora de conocimiento*, Oxford University Press, México DF.

NORDHAUS, William D., (2007). "Two Centuries of Productivity Growth in Computing," *The Journal of Economic History,* Cambridge University Press, vol. 67(01), pages 128-159, March.

NOZICK, Robert (1974) *Anarquía, Estado y Utopía* Fondo de Cultura Económica, México.

NUVOLARI, Alejandro; VERSPAGEN, Bart & VON TUNZELMANN, Nick (2003). "The Diffusion of the Steam Engine in Eighteenth-Century Britain," ECIS Working Papers 03.26, Eindhoven Centre for Innovation Studies, Eindhoven University of Technology

OBERHOLZER-GEE, Felix y STRUMPF, Koleman (2007) ¨The Effect of File Sharing on Record Sales: An Empirical Analysis¨ , *Journal of Political Economy*, Chicago.

O´CONNOR, James (2001) ¨¿Es posible un capitalismo sostenible?¨ Causas naturales. Ensayos de marxismo ecológico. México: Siglo Veintiuno Editores.
ODLYZKO, Andrew. (2003) "Internet traffic growth: Sources and implications", *Optical Transmission Systems and Equipment for WDM Networking II*, B. B. Dingel, W. Weiershausen, A. K. Dutta, and K.-I. Sato, eds., Proc. SPIE, vol. 5247, 2003, pp. 1-15. http://www.dtc.umn.edu/mints/igrowth.html
OECD (1981) Information Activities, Electronics and Telecommunications Technologies: Impact on Employment, Growth and Trade. OECD, Paris. Trends in The Information Economy OECD. Paris.
_______ (1996) *The knowledge based economy*, París. Versión digital en www.oecd.org/dataoecd/51/8/1913021.pdf
_____ (2002) *Measuring the Information economy* Disponible en www.oecd.org/dataoecd/16/14/1835738.pdf
Portal de Estadísticas: http://www.oecd.org/statsportal/0,3352,en_2825_293564_1_1_1_1_1,00.html
_____(2009) Guide To Measuring The Information Society, 2009, OECD, Paris.
OKAYAMA, Reiko (1986) "Industrial Relations in the Japanese Automobile Industry, 1945-70: The Case of Toyota", in: Steven Tolliday and Jonathan Zeitlin, eds., The Automobile Industry and Its Workers: Between Fordism and Flexibility (New York: St. Martins): 168-90.
OLIAR, Dotan. (2006) "Making Sense of the Intellectual Property Clause: Promotion of Progress as a Limitation on Congress"s Intellectual Property Power." *Georgetown Law Journal* 94. pp. 1771-1845.
OMC, Organización Mundial del Comercio, Portal de Estadísiticas: http://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/statis_s.htm
OMPI, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, Base de datos: http://www.wipo.int/ipdl/es/
ONG, Walter (1997) Oralidad y Escritura: Tecnologías de la palabra, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires
OPEN BUSINESS (2009) Archive: The Value of Attention, Entrevista con Esther Dyson. Disponible en: http://www.openbusiness.cc/2009/07/20/archive-the-value-of-attention/
OPPENHEIMER, Walter (2009) El triste negocio de Jade Goody en El País, 22/02/2009. Disponible en: http://www.elpais.com/articulo/sociedad/triste/negocio/Jade/Goody/elpepisoc/20090222elpepisoc_1/Tes?print=1
ORTIZ CHAPARRO, Francisco (1996) El teletrabajo. Una nueva sociedad laboral en la era de la tecnología. Mc graw-hill, Madrid.
ORZECH, Dan (2003)Can You Make Money Selling Linux? Try $3.5 Billion, en CIO Update, January 24, 2003. Disponible en: http://www.cioupdate.com/news/article.php/1574431/Can-You-Make-Money-Selling-Linux--Try-35-Billion.htm

OSIMO, David (2008) Web 2.0 in Government: Why and How?, European Commission Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, Luxenburgo.

OSTROM, Elinor (1990) *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press, Cambridge.

OSTROM Elinor (2009) Beyond Markets And States:Polycentric Governance Of Complex Economic Systems. Nobel Lecture, December 8, 2009.

OSTROM, Elinor & HESS, Charlotte (2006), ¨Introduction: An overview of the knowledge commons¨ en Ostrom, Elinor & Hess, Charlotte (Ed)*Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice* The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2006.

OSTROM, Vincent and OSTROM Elinor (1977), "Public Goods and Public Choices," in E. S. Savas (ed.), *Alternatives for Delivering Public Services: Toward Improved Performance,* Boulder, CO: Westview Press, 7–49.

OSTROW, Adam (2010) YouTube Revenue Approaching $1 Billion Per Year en Mashable, The Social Media Guide. Disponible en: http://mashable.com/2010/03/05/youtube-revenue-2010/

OVERTON, Mark (1996) *Agricultural revolution in England: The Transformation of the Agrarian Economy 1500-1850*, Cambridge. University Press, Mass.

OWEN, Bruce M. (2007) Antecedents to Net Neutrality. Regulation, Vol. 30, No. 3, Fall 2007. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1025966

PAPADAKISMA et al (1996) Growth hormone replacement in older men improves body composition but not functional ability. Annals of Internal Medicine 124:708-716.

PAPADOPOULOS, Georgios. (2007). "Electronic Money and the possibility of a cashless society." Working Paper 18.02.2007. Rotterdam: Jan Van Eyck Academie; Erasmus University.

PAPPER, Robert A., HOLMES,Michael E. & POPOVICH, Mark N. 2004. "Middletown Media Studies: MediaMultitasking and How Much People Really Use the Media." *International Digital Media and Arts Association Journal* 1:9–50.

PARK, Alice (2006) ¨The Perils of Cloning¨, en Revista TIME, 5-7-2006. Disponible en: http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1209937,00.html

PARKIN, Michael. (2003) *Microeconomics* . Boston: Addison Wesley.

PARSONS, Talcott (1977) *Social Systems and the Evolution of Action Theory*. New York: The Free Press.

PARSONS, David (1991) Stone en J. Blair and N. Ramsay (eds) *English Medieval Industries: Craftsmen, Techniques and Products,* London: Hambledon Press. pp. 1–29.

PENNA, Frank; THORMAN, Monique y FINGER (2004) Michael *The Africa Music Project* en Finger, Michael y Schuler, Philip; *compiladores Poor people's knowledge,* Oxford UniversityPress, Banco Mundial, Washington.

PEW RESEARCH CENTER (2010) *Millenials: A portrait of generation next. Confident, Connected, Open to change*, Pew Internet & American Life Project. Disponible en: http://www.pewinternet.org/

PEW RESEARCH PROJECT (2006) ¨Annual Gadgets Survey¨, Disponible en: http://www.pewinternet.org/~/media/Files/Questionnaire/Old/PIP.Typology.Topline.pdf
PHILIPS, Jim (1996) "Bytes of Cash, Banking, Computing and personal finance" en *First Monday Review*. Vol 1, nro 5. Disponible en :http://131.193.153.231/www/issues/issue5/philips/index.html
PIFFARETTI, Nadia F., A Theoretical Approach To Electronic Money (February 1998). FSES-302. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=70793 or doi:10.2139/ssrn.70793
PIMENTEL, David et al., (1973) Food production and the energy crisis, Science, 182: 443-9.
PINKER, Steven. (2009)"My genome, my self." New York Times 7 Jan. 2009.
PIORE, Michael y SABEL, Charles (1984) *The second industrial divide: Possibilities for prosperity*, Basic Books, Nueva York.
PIRIOU, Florence-Marie (2002) The Author's Right to Intellectual Property *Diogenes*49; 93.
PLATON (1986) [circa 470 a.c] *Apología de Sócrates/Critón/ Fedro*, Clásicos Petrel, Buenos Aires.
PLATON (2002)[370a.c.] *Fedro*, Alianza, Madrid.
PLATON (1996) [395-370 a.c.] *La República*, Alianza, Madrid.
PMA (2010)*2010 PMA U.S. Camera/Camcorder Digital Imaging Survey*, Disponible en: http://pmanewsline.com/2010/03/15/pma-data-watch-camera-phone-penetration-continues-to-rise/
POINT CARBON (2009): ¨Carbon 2009 - Emission trading coming home." Point Carbon's 5th annual conference, Carbon Market Insights 2009 in Copenhagen 17 - 19 March 2009.
POOL, Ithiel de Sola (1983). "Tracking the Flow of Information" *Science*. 211**:** 609-613
POWER, Eileen (1966) *Gente de la Edad Media*, EUDEBA, Buenos Aires.
PRIVACY INTERNATIONAL (2007) The 2007 International Privacy Ranking, disponible en: http://www.privacyinternational.org/article.shtml?cmd[347]=x-347-559597
PUTNAM, Robert (2000) *Bowling Alone: The Collapse and the Revival of American Community*. New York. Simon and Schuster.
PYÖRIÄ, Pasi (2006). Understanding Work in the Age of Information. Finland in Focus. Academic Dissertation. University of Tampere. Department of Sociology and Social Psychology. Acta Electronica Universitatis Tamperensis 518. Tampere 2006.
RASHED, Roshdi (1996) *Encyclopedia of the History of Arabic Science*, 3 volúmenes, Routledge, London and New York.
RAPOPORT, Anatol, and HORVATH, William J. (1961) A study of a large sociogram. Behavioral science 6: 279–91.
RAYMOND. Eric S. (1997) ¨La Catedral y el Bazar¨, versión 1.31 disponible en http://biblioweb.sindominio.net/telematica/catedral.html
RAYMOND. Eric S. (1998) ¨Homesteading the noosphere¨. *First Monday*, 3(10).
REDNER, Sidney (1998). "How Popular is Your Paper? An Emperical Study of the Citation Distribution," European Physics Journal B, 4, 131-134.
REISCHL, Gerald (2009) El engaño Google. Una potencia mundial sin control en Internet, Sudamericana, Buenos Aires.
ROGERS, Everett, & KINCAID, D. Lawrence (1981) *Communication Networks: Toward a New Paradigm forResearch.* New York: Free Press.

RONFELDT, David & ARQUILLA, John (2001) Networks, Netwars, and the Fight for the Future, *First Monday*, volume 6, number 10 (October 2001), URL: http://firstmonday.org/issues/issue6_10/ronfeldt/index.html

RACIONERO, Luis (1996) Tecnópolis diario el Mundo, 26 de abril de 1996

RAMSAY, Nigel (1991a) ¨Introduction¨ en in J. Blair and N. Ramsay (eds) *English Medieval Industries: Craftsmen, Techniques and Products,* London: Hambledon Press, pp. 81–106.

_______________ (1991b) Alabaster en J. Blair and N. Ramsay (eds) *English Medieval Industries: Craftsmen, Techniques and Products,* London: Hambledon Press. pp. 29-41.

RAVEN, James (2003) The Book Trade en Isabel Rivers.*Books and their Readers in Eighteenth-Century* England: New Essays. Leicester University Press. London and New York.

RENARD, Georges [1918](2000)*Guilds in The Middle Ages*, Batoche Books, Kitchener Ontario.

RIAHI-BELKAOUI, Ahmed (2005) *Accounting theory* Thomson Learning, Singapore.

RICOEUR, Paul (2006) C*aminos del reconocimiento. Tres estudios,* Fondo de Cultura Económica, México

RIDER, Robin (1990) ¨Measure of Ideas, Rule of Language: Mathematics and Language in the 18th Century¨ en Frangsmyr, Tore, J. L. Heilbron, and Robin E. Rider, editors *The Quantifying Spirit in the Eighteenth Century.* Berkeley: University of California Press, c1990 1990. http://ark.cdlib.org/ark:/13030/ft6d5nb455/

ROGERS, Pat (1978) Introduction: The writer and the society en Pat Rogers (editor)*The Eighteenth Century*. London: Methuen.

ROSENBERG, Nathan (1976), *Perspectives on Technology_*, Cambridge: Cambridge University Press .

RAYMOND, Eric (2004) ¨Breve historia de la cultura hacker¨ en Gradin, Carlos (compilador) *:(){ :|:& };: Internet, hackers y software libre,* Editora Fantasma, Bs. As.

RHEINGOLD, Howard. (1996). La comunidad virtual: Una sociedad sin fronteras, Gedisa, Barcelona.

RHEINGOLD, Howard (1995): The Virtual Community: Finding Connection in a Computerized World. London: Minerva

_____________________(2004) *Multitudes Inteligentes: La próxima revolución social*, Gedisa. Barcelona.

ROJAS, Luis Alejandro "Impacto de las patentes para el servicio de energía eléctrica en Bogotá", *Cuadernos de Economía*, v. XXIV, n. 43, Bogotá, 2005, páginas 161-196.

REICHMAN, Jerome H. (1995) Charting the Collapse of the Patent-Copyright Dichotomy: Premises for a Restructured International IntelleProperty System. *Cardozo Arts & Entertainment Law Journal* 13:pp. 475-520.

RFC EDITOR (2009) ¨RFC Database¨, disponible en http://www.rfc-editor.org/rfc- index2.html

RIFKIN, Jeremy (1999) *El siglo de la biotecnología,* Crítica-Marcombo, Madrid.

______________ (2000) *La era del acceso*, Paidós, Bs. As.

______________ (2007) ¨Liderando la Tercera Revolución Industrial: La Nueva Agenda Energética de la Unión Europea para el Siglo XXI. La Próxima Etapa de la Integración Europea.¨ ponencia en el Foro Calidad Ambiental y Progreso Social, Madrid, 7-12-2007.

_______________(2002) [1996] El fin del trabajo, Paidós, Buenos Aires.
RNCOS (2010) ¨Global CCTV Market Analysis (2008-2012)¨, Disponible en: http://www.rncos.com/cctv.htm
ROSEN, Larry (2010)Rewired: Understanding the iGeneration and the Way They Learn, Palgrave Macmillan, New York.
ROBERT, Verónica (2006) ¨Límites y efectos de la difusión del software libre en un país en desarrollo. El caso de la Argentina¨ en BORELLO, J. *et al* (eds.), *La informática en la Argentina: desafíos a la especialización y a la competitividad*. UNGS-Prometeo, Buenos Aires.
ROBERTS, Lawrence (2007) *Internet Chronology 1960-2001.* Disponible en http://www.packet.cc/internet.html
RODRÍGUEZ, Emanuel y SÁNCHEZ, Raúl, (2000)¨Entre el capitalismo cognitivo y el commonfare¨, en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva,* Madrid, Traficantes de Sueños.
ROJAS, Luis Alejandro "Impacto de las patentes para el servicio de energía eléctrica en Bogotá", *Cuadernos de Economía*, v. XXIV, n. 43, Bogotá, 2005. 161-196.
ROLDÁN, Martha (2005) ¨Nueva División Internacional-Informacional del Trabajo (NDIIT), Configuraciones Tempo-Espaciales y Organización del Trabajo. Explorando algunas dimensiones clave del desarrollo ausente argentino' (1990s-2000s)¨ en Estudios del Trabajo, nueva época 5. Madrid.
ROSE, Mark (2003) Nine-tenths of theLaw: The English Copyright Debates and the Rhetoric of the Public Domain, 66 Law & Contemp. Probs. 75, 78 (Winter/Spring 2003).
ROSTOW, Walter W. (1985) "No Random Walk: A Comment on 'Why Was England first?', in Mokyr, J. *The Economics of the Industrial Revolution*. Rowman and llanheld, Totowa, Nueva Jersey. pp. 132-134.
RULLANI, Enzo (2000) ¨El capitalismo cognitivo ¿un déjà- vu?,¨ Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid: Traficantes de Sueños.
RYLE, Gilbert (1949). *The Concept of Mind*. Chicago: The University of Chicago Press.

SADIE, Stanley (2001) *New Grove Dictionary of Music and Musicians*, Grove, New York.
SAJJAPANROJ, Suthiporn., BONK, Curtis J., LEE, Mimi., & LIN, Meng-Fen. (2008). A window on Wikibookians: Surveying their statuses, successes, satisfactions, and sociocultural experiences. *Journal of Interactive Learning Environments (JIOL)* Volume 7, Number 1, Spring 2008.
SANDERS, Edmund & SHIVER, Jube (2002) ¨Digital TV Copyright Concerns Tentatively Resolved by Group¨, *LA. Times*, Apr. 26, 2002, § 3,
SAN AGUSTÍN (2007)[426]. La *ciudad de Dios*, Tecnos, Madrid.
SARTORI, Giovanni (1984) *Social Science Concepts: A Systematic Analysis,* Sage Publications, Beverly Hills.
SAUSSURE, Ferdinand (1983) *Curso de lingüística general*, Alianza Editorial, Madrid.
SCHACTER, Daniel, (1987) ¨Implicit memory: History and current status¨, *Journal of Experimental Psychology: Learning, memory and cognition*, 13, 501-518.

SCHALLER, Robert (1996) ¨The origin, nature, and implications of Moore's law: The benchmark of progress in the semiconductor industry¨. Working Paper, School of Public Policy, George Mason University, (1996), http://mason.gmu.edu/~rschalle/moorelaw.html.

SCHARMER Otto (2000) Organizing around not yet embodied knowledge en Krogh G.; NonakaI. y Nichiguchi T. *Knowledge creation*, Macmilian Press, Londres. SCHMANDT-BESSERAT, Denise (1997) *How Writing Came About,* Austin, TX: U University of Texas Press.

SCHEERES, Julia (2001)Some Camera to Watch Over You en Wired, 5-4-2001. Disponible en: http://www.wired.com/techbiz/media/news/2001/04/42794?currentPage=2

SCHELER, Max [1926](1980) *Problems of a Sociology of Knowledge*. London: Routledge and Kegan Paul.

SCHEMENT, Jörge R. (1990) ¨Porat, Bell, and the information society reconsidered: The growths of information work in the early twentieth century¨. *Information Processing & Management*, Vol. 26, no. 4: 449-465.

SCHLAGER, Edella & OSTROM, Elinor (1992) ¨Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis¨. *Land Economics*, Vol. 68, No. 3 (Aug., 1992), pp. 249-262

SCHRÖDINGER, Erwin (1944). *What is Life?*. Cambridge University Press, Mass.

SCHROEDER, Jeanne L. (2004) Unnatural rights: Hegel and Intellectual property Benjamin N. Cardozo School of Law, *Working Paper No. 80.*

SCHULER, Philip (2004)*Biopiracy and Commercialization of etchibotanical knowledge* en Finger, Michael y Schuler, Philip; *compiladores Poor people's knowledge*, Oxford UniversityPress, Banco Mundial, Washington.

SCHUMPETER, Joseph. (1950) Capitalism, Socialism and Democracy. New York: Harper Torchbooks.

SCHÜTZ, Alfred (1974). El problema de la realidad social. Amorrortu Editores. Buenos Aires.

SCHWARZ, Paul y TREANOR, William Michael (2004) ¨Eldred and Lochner: Copyright Term Extension and Intellectual Property as Constitutional Property¨ *Yale Law Journal*, Vol. 112, p. 2331.

SCOTT, John. (2000). *Social Network Analysis: A Handbook.* 2nd Ed. Newberry Park, CA: Sage.

SEABROOK, John. "Home on the Net" The New Yorker (October 16, 1995):66-76

SEARLE, John (2006) *La mente: una breve introducción*, Norma, Bogotá.

SECRETARÍA DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (2000) *Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica* Montreal, 2000

SEGERFELDT, Fredrik (2006) ¨Water for sale: how business and the market can resolve the world's water crisis¨, presentación en la Amigo Society, Brussels, 30 may 2006

SEGURA, Agustín Matías (2010) ¨Trabajo y Tecnología Informática. Descripción de prácticas laborales de trabajadores y empresas en Capital Federal. Monografía para la materia Informática y Relaciones Sociales¨, Carrera de Sociología, Universidad de Buenos Aires. Entregado el 14/2/2010.

SELL, Susan K., (1995) ¨The Origins of a Trade-Based Approach to Intellectual Property Protection: The Role of Industry Associations en *Science Communication*; vol. 17; nro. 2. 163-185.

_______________ (2004) ¨Using Ideas Strategically: The Contest Between Business and NGO Networks in Intellectual Property Rights *International Studies Quarterly* 48, 143–175.
SENNETT,Richard (2000) La corrosión del carácter. Las consecuencias personales del trabajo en el nuevo capitalismo, Anagrama, Barcelona.
SERREAU, René (1964) *Hegel y el hegelianismo*. Eudeba
SHAH, Rajiv C., y KESAN, Jay P. (2007) ¨The Privatization of the Internet's Backbone Network¨ *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 51(1), 93-109.
SHANKLAND, Stephen (2007) ¨Cameras: Shipments rising, but prices falling¨ En CNET News, Disponible en: http://news.cnet.com/8301-13580_3-9781673-39.html?part=rss&subj=news&tag=2547-1_3-0-5
SHANNON, Claude & WEAVER, Warren (1963). *The Mathematical Theory of Communication*. Univ. of Illinois Press, Chicago.
SHANNON, Claude (1948*). "A Mathematical Theory of Communication". Bell System Technical Journal* **27** (July and October): pp. 379–423; 623–656. Disponible en: http://plan9.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/shannon1948.pdf.
SHERRY, John y BROWN, Colleen (2004) ¨History of the Internet¨ en Bidgoli, Hossein (editor) (2003) *The Internet Encyclopedia*, Wiley, New York. Tomo II.
SHINN,Terry & BERNWARD, Joerges (2002) "The Transverse Science and Technology Culture: Dynamics and Roles of Research-technology" *Social Science Information* 41: 207-251.
SHIVA, Vandana (2002) *Water Wars; Privatization, Pollution, and Profit*, South End Press, Cambridge Massachusetts
SIBILIA, Paula (2005) *El hombre posorgánico*, Fondo de Cultura Econonómica, Buenos Aires.
______________ (2008) *La intimidad como espectáculo*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
SILBERSCHATZ, Abraham *(1994). Operating System Concepts, Fourth Edition. Addison-Wesley. Boston.*
SIMON, Herbert. A. (1971), "Designing Organizations for an Information-Rich World", in Martin Greenberger, Computers, Communication, and the Public Interest, Baltimore, MD: The Johns Hopkins Press.
SIMON, Herbert. A. (1996) The Sciences of the Artificial, Cambridge, MA: The MIT Press.
SIMON, Joan (1979) *Education and Society in Tudor England*, London and New York: Cambridge University Press.
SIMONDON, Gilbert (1958)[2009] La individuación, Cactus La cebra, Buenos Aires
SIMONELIS, A. (2005), 'A Concise Guide to the Major Internet Bodies'. *Ubiquity* 6(5), 16-22 February. Available at www.acm.org/ubiquity/issues6.html
SIMPSON, George Gaylord & BECK, William S. (1965) *Life: An Introduction to Biology*, London: Routledge and Kegan.
SINGER, Fred (1998) ¨Energy-and Natural Resources in the Changing Middle East: Privatization of Water Resources In an Era of Peace¨, Invited presentation to the *Second International Conference on Property Rights, Economics & Environment* July 6-8, 1998. Aix-on-Provence, France.
SLEVIN, James (2000) *The Internet and Society*. London: Polity Press.

SLOTERDIJK, Peter, (2000a), *Conferencia del 19/5/2000* en el CES de la Universidad de Harvard. Disponible en www.otrocampo.com.ar

SLOTERDIJK, Peter (2000b) Normas para el parque humano, Ediciones Siruela, Madrid, 2000.

SLOTERDIJK, Peter, (2008) Actio in distans. Sobre los modos de formación teleracional del mundo en Revista Nómadas 28, IESCO, Bogotá abril de 2008.

SMEEDING, Timothy (2002) Globalization, Inequality and the Rich Countries of the G-20: Evidence from the Luxembourg Income Study (LIS), Luxembourg Income Study (LIS), Working Paper No. 320.July 2002

SMILES, Samuel (1968) [1860] *Lives of the Great Engineers* Augustus M Kelley Pubs, Londres.

______________________ (1864) *Industrial biography: iron-workers and tool-makers* Ticknor and Fields, Londres.

SMITH, Adam, (1978) [1762] *Lectures on Jurisprudence*, R.L. Meek et al eds., Oxford University Press, Oxford.

__________(1904) [1776] An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations, London: Methuen & Co., Ltd. Versión digital disponible en http://www.econlib.org/library/Smith/smWN.html

SMITH, Breana C. ; LY, Don y SCHMIEDEL, Mary (2006) Intellectual property crimes, American Criminal Law Review,Twenty-First Annual Survey of White Collar Crime.

SMITKA, Michael J. (1991*). Competitive Ties: Subcontracting in the Japanese Automotive Industry*. Columbia University Press, New York.

SNYDER, Thomas (1993) 120 Years of American Education: A Statistical Portrait, National Center for Educatoin Statistics. Disponible en: http://nces.ed.gov/pubsearch/pubsinfo.asp?pubid=93442

SNYDER, Thomas D.; DILLOW, Sally A. & HOFFMAN, Charlene M. (2009) *Digest of Educations Statistics, 2008,* U.S. Department of Education Institute of Education Sciences.

SOFTWARE TOP 100 (2010)Largest Software Companies in the US. Disponible en: http://www.softwaretop100.org/software-top-100/us-software-top-100

SOLIMANO, Andrés (2001) The Evolution of World Income Inequality: Assessing the Impact of Globalization, CEPAL, ECLAC, Economic Development Division, Santiago de Chile, Diciembre de 2001.

SOMAYA, Deepak (2002) Patent Litigation in the United States. 1970-2000, paper de la Robert H. Smith School of Business, University of Maryland.

SOMBART, Werner. (1953) Medieval and Modern Commercial Enterprise. en Enterprise and Secular Change, edited by Frederic C. Lane and Jelle Riemersma. Homewood, Ill.: Irwin. Pp. 25-40

SPENDER, John.C. (1996) "Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm," *Strategic Management* Journal (17), Special Issues, pp. 45-62.

SPOONER, Lysander [1855](1971), "The Law of Intellectual Property: or An Essay on the Right of Authors and Inventors to a Perpetual Property in Their Ideas", en *The Collected Works of Lysander Spooner*, vol. 3, ed. Charles Shively, Weston,.M&S Press, Mass

SPRIGMAN, Christopher John (2007) ¨Indirect Enforcement of the Intellectual Property Clause¨. *Columbia Journal of Law and the Arts*, Vol. 30, Nos. 3/4,

SPULBER, Nicolas, & SABBAGHI, Asghar (1994) ¨*Economics* of *Water Resources*: From Regulation to Privatization¨, Kluwer Academic Publishers,Boston.
STAIR, Ralph M., *et al (2003). Principles of Information Systems, Sixth Edition. Thomson Learning, Inc. Boston, MA.*
STAAL, Fritz (2007) The generosity of artificial languages en IIAS New letter 46, # 44, Summer 2007.
STALLMAN, Richard (2006) Did You Say "Intellectual Property"? It's a Seductive Mirage. Disponible en: http://www.gnu.org/philosophy/not-ipr.xhtml
____________________ (2004) *Por qué el software no debe tener propietarios* en Gradin, Carlos (compilador) :(){ :|:& };: Internet, hackers y software libre,Editora Fantasma, Bs. As.
____________________ (1985) "El manifiesto GNU", en http://www.gnu.org/gnu/manifesto.es.html.
STALLMAN, Richard (2007) "GNU General Public License" Version 3, 29 June 2007. Disponible en: http://www.gnu.org/licenses/gpl.html.
STARK, Werner [1958] (1968) " Los antecedentes de la Sociología del Conocimiento", en Horowitz, Irving (ed), *Historia y elementos de la sociología del conocimiento* Eudeba, Tomo I.
STEINMULLER, Edward (1995) The U.S. Software Industry: An Analysis and Interpretive History en David C. Mowery (ed.), *The International Computer Software Industry,* Oxford University Press, 1995.
STEINMUELLER, Edward (2002) Las economías basadas en el conocimiento y las tecnologías de la información y la comunicación en *Revista Internacional de Ciencias Sociales,* N° 171, UNESCO, Marzo. (www.unesco.org/issj)
STERELNY, Peter & GODFREY-SMITH, Kim (2007) "Biological Information" en, *Stanford Encyclopedia of Phiplosophy*, Universidad de Stanford. Disponible en: http://plato.stanford.edu/entries/information-biological/
STERLING, Bruce (2004) ¨Breve Historia de Internet¨, en Gradin, Carlos (compilador) *:(){ :|:& };: Internet, hackers y software libre,* Editora Fantasma, Bs. As.
STIGLITZ, Joseph (1999) ¨Knowledge as a global public good¨ en Inge Kaul et al (comps) *Global public goods: International cooperation in the 21st. Century,* Oxford University Press, New York.
_________________ (2002) *La economía del sector público,* Antoni Bosch, Barcelona, caps 3, 6, 9, 13.
STIGLITZ, Joseph (1982) *The theory of Local Public Goods 25 years after Tiebout: a perspective*, NBER working papers nro w0954
_________________ (2002) *La economía del sector público,* Antoni Bosch, Barcelona, caps 3, 6, 9, 13.
_________________ (2006) Como hacer que funcione la globalización, Taurus, Bunos Aires.
STONE, Brad (2010) ¨The Children of Cyberspace: Old Fogies by Their 20s¨, New York Times, 10-1-2010. http://www.nytimes.com/2010/01/10/weekinreview/10stone.html
SULLIVAN, Richard J. (1989). "England's 'Age of Invention': the Acceleration of Patents and Patentable Invention during the Industrial Revolution." Explorations in Economic History, 26, 424-452.

SURVEILLANCE STUDIES NETWORK (2006) Report on the Surveillance Society elaborado para el Information Commissioner, Londres. Disponible en:http://www.ico.gov.uk/upload/documents/library/data_protection/practical_application/surveillance_society_full_report_2006.pdf.
SULSTON, John (2005) El Genoma y la división de clases Conversaciones con Jorge Halperín, Le Monde Diplomatique, Capital Intelectual, Buenos Aires.
SWAMYNATHAN, Gayatri, WILSON, Christo., BOE, Bryce, ALMEROTH, Kevin., & ZHAO, Ben Y. (2008). *Do social networks improve e-commerce?: a study on social marketplaces*, Proceedings of the first workshop on Online social networks (pp. 1-6, 978-971-60558-60182-60558). Disponible en: http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1397735.1397737). Seattle, WA, USA: ACM.
SWANSON, Bret & GILDER, George (2008) Estimating the Exaflood. The Impact of Video and Rich Media on the Internet —A "zettabyte" by 2015?: Discovery Institute, Seattle, WA, January, 2008.
SZATHMÁRY, Eörs & SMITH, John Maynard (1995) "The Major Evolutionary Transitions," *Nature* 374.

TAAFFE DR et al (1994). Effect of recombinant human growth hormone on the muscle strength response to resistance exercise in elderly men. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism 79:1361-1366, 1994.
TAMBORNINI, Ezequiel (2003), *Biotecnología: la otra guerra*, Fondo de Cultura Económica
TAPIA, Paloma (2004) ¨Manual de atención telefónica en situación de atentado terrorista¨ en Revista Profesional Española de Terapia Cognitivo- Conductual Nº 2 (2004),
TAPSCOTT, Don (2000) *Digital Capital*, Harvard Business School Press, Boston.
TAYLOR Phil; MULVEY, Gareth; HYMAN, Jeff y BAIN, Peter (2002) ¨Work Organization, Control and the Experience of Work in Call Centres¨ *Work Employment Society* 2002; 16; 133.
TAYLOR, Judith (2001) *Communication at work*, The Sunday Times- Monarch Books, Londres.
TAYLOR, Richard y ZHANG,Bin (2007) measuring the impact of ict: theories of information and development. Telecommunications Policy Research Conference. September 26-28, 2007, Washington, D.C.
TAYLOR, Robert W. (1990) ¨In Memoriam: J. C. R. Licklider 1915–1990¨ en *Digital*, revista del Systems Research Center, Digital Equipment Corporation.
TEECE, David (1998) "Capturing Value from Knowledge Assets: The New Economy, Markets for Know-How, and Intangible Assets," *California Management Review* 40:3 (Spring 1998), 55-79.
TEMPLETON, Sarah-Kate (2008) ¨Scientist team creates first GM human embryo¨, *The Sunday Times*, diponible en http://www.timesonline.co.uk/tol/news/science/article3908516.ece
TER MEULEN, Alice, 2001, "Logic and Natural Language," in Goble, Lou, ed., *The Blackwell Guide to Philosophical Logic*. Blackwell, Nuev York.
T.F.I.P. Task Force On Intellectual Property (2006) *Progress Report of the Department ofjustice's Task Force on IntellectualProperty*, US Department of Justice.
THE ECONOMIST (2010) ¨All too much¨ en Informe Data, data, everywhere – *The Economist – Special Report on Managing Information* – February 25, 2010.

THE ECONOMIST (2010) New Rules for Big Data: Regulators are having to rethink their brief. The Economist, 25-02-2010. Disponible en: http://www.economist.com/specialreports/displaystory.cfm?story_id=15557487

THILL, Scott (2010) Goodbye Paper Money: Does It Mean More Ways for the Banks to Screw Us? En AlterNet, 6-4-2010. Disponible en: http://www.alternet.org/economy/146318/goodbye_paper_money:_does_it_mean_more_ways_for_the_banks_to_screw_us_

THILLAY, Alain (2002) Le Faubourg Saint-Antoine et ses faux ouvriers. La Liberté du travail à Paris aux XVIIe et XVIIIe siècles, Éditions Champ Vallon, Paris.

THORPE, William Homan (1977) ¨The Frontiers of Biology -- Does Process Thought Help?¨ En John B. and David R. Griffin Cobb (eds) *Mind in Nature: the Interface of Science and Philosophy*. University Press of America, Washington DC.

THURGOOD,Lori; GOLLADAY,Mary J. & HILL,Susan T. (2006) *U.S. Doctorates in the 20th Century,* National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics, NSF 06-319, (Arlington, VA 2006).

TOFFLER, Alvin (1981) La tercera Ola, Plaza y Janés, Barcelona

TOL, Richard S. J., PACALA, Stephen W. and SOCOLOW, Robert (2006), Understanding Long-Term Energy Use and Carbon Dioxide Emissions in the USA (August 2006). FEEM Working Paper No. 107.06. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=927741

TOP 500(2009) Operating system Family share for 11/2009 Disponible en: http://top500.org/stats/list/34/osfam.

TOR, Avishalom y OLIAR, año Dotan Incentives to create under a lifetime-plus-years copyright duration: lessons from a behavioral economic analysis for eldred v. Aschcroft.

TOYNBEE, Arnold Joseph (2004)[1884] Lectures On The Industrial Revolution In England Kessinger Publishing, Whitefish, Montana.

TREANOR, William Michael (2000) ¨The Intellectual Property Clause and Judicial Review: The Case for Deference¨, Fordham University School of Law , AALS Workshop on Intellectual Property.

TRILLAS, Enric (1998) *La inteligencia artificial: máquinas y personas,* Debate, Madrid.

TUOMI,Ilkka (2002)¨The Lives and Death of Moore's Law¨, *First Monday*, volume 7, number 11 (November 2002)

TUOMI,Ilkka (2003) ¨Kurzweil, Moore, and Accelerating Change¨, Working Paper del Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies Working paper 27 August 2003

TURKLE, Sherry (1995) *La vida en la pantalla* : Construcción de la identidad en la era de Internet. Paidós, Barcelona.

TUSÓN VALLES, Jesús (2003) *Introducción al lenguaje*, UOC (Humanidades), Barcelona.

URE, Albert (1835) [1967] The philosophy of manufactures, or, An exposition of the scientific, moral, and commercial economy of the factory system of Great Britain, Frank Cass and Company Ltd, Londres.

US ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION (2008) International Energy Annual 2006. Report Released: June-December 2008

US ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION (2009) Annual Energy Review (AER) 2008 Report No. DOE/EIA-0384(2008) Release Date: June 26, 2009.

U.S. CENSUS BUREAU, (1999) ¨20th Century Statistics¨ , Sección 31 en Statistical Abstract of the United States: 1999

U.S. GEOLOGICAL SURVEY (2010) Silicon statistics, en Kelly, T.D., and Matos, G.R., comps., *Historical statistics for mineral and material commodities in the United States: U.S. Geological Survey Data Series* 140, available online at http://pubs.usgs.gov/ds/.

VAN BEUZEKOM, Brigitte & ARUNDEL, Anthony (2006) OECD Biotechnology Statistics – Disponible en: http://www.oecd.org/dataoecd/51/59/36760212.pdf

VAN DIJK, Jan (1999). The Network Society. Social Aspects of New Media, Sage, Londres.

VAN KESSEL J.H.J. (2006) Benjamin Franklin: the personification of Max Weber's 'Spirit of Capitalism' Philosophical Age. Almanac, vol 31, pp.159-169.

VAN ORANJE, Constantijn, KRAPELS, Joachim; BOTTERMAN, Maarten y CAVE, Jonathan (2008) The Future of the Internet Economy; a Discussion Paper on Critical Issues, Informe Prepared for The Netherlands Ministry of Economic Affairs.

VANCE ML (2003). Retrospective: Can growth hormone prevent aging? New England Journal of Medicine 348:779-780.

VANGIEZEN, Robert & SCHWENK, Albert E. "Compensation from before World War I through the Great Depression," *Compensation and Working Conditions*, Fall 2001.

VANOLI, Hernán (2008) ¨La superficie blog. Usos, géneros discursivos y sociabilidades ante la imaginarización de la palabra¨. En Urresti, Marcelo (compoilador) *Ciberculturas juveniles*, la Crujía, Buenos Aires.

VARIAN, Hal. (1992) *Microeconomics Analysis*. New York: W. W. Norton & Company.

VARIAN, Hal (1995) Differential Pricingand efficiency Disponible en www.sims.berkeley.edu

________________ (1998) Markets for Information Goods Disponible en www.sims.berkeley.edu

________________ (2000) Buying, Sharing and Renting Information Goods, www.sims.berkeley.edu

____________ VARIAN, Hal y SHAPIRO,Carl: (2000) *El dominio de la Información.* Antoni Bosch, Madrid.

VARIAN, Hal, FARRELL, Joseph y SHAPIRO, Carl (2007) Economics Of Information Technology : An Introduction Cambridge University Press, Nueva York.

VARSHNEY, Lav (2003)¨The Invention of the Heroic Inventor¨, Inventing an Information Society, ENGRG/ECE 298 and S&TS/HIST 292

VAZQUEZ, Leonardo (2004) El software libre y sus límites bajo el capitalismo en *Rebelión*. 25-06-2004 25-06-2004. Disponible en: http://www.rebelion.org/noticia.php?id=989

VENCE DEZA, Xavier (1995) *Economía de la innovación y del cambio tecnológico: Una revisión crítica*, Siglo XXI, Madrid.

VERCELLI, Ariel (2004) *La conquista silenciosa del ciberespacio* Tesis de Maestría en Ciencia Política y Sovciología de FLACSO, Buenos Aires disponible en www.arielvercelli.org/blog/libros.php

VERCELLI, Ariel (2009) "*Repensando los bienes intelectuales comunes: análisis socio-técnico sobre el proceso de co-construcción entre las regulaciones de derecho de autor y derecho de copia y las tecnologías digitales para su gestión*, Tesis doctoral en la UNQUI. Disponible en http://www.arielvercelli.org/2009/04/16/repensando-los-bienes-intelectuales-comunes/

VERCELLONE, Carlo (2000) Las políticas de desarrollo en tiempos del capitalismo cognitivo

VICTORIA BARBOSA, José Alfredo & ÁVILA AOKI, Manuel (2009)"Patrones de crecimiento en la generación de información en discos duros", Centro Universitario UAEM Valle de Chalco, Universidad Autónoma del Estado de México, Revista Digital Universitaria, 10 de junio 2009, Volumen 10 Número 6.

VIDAL, Miquel (2004)[2000] *Cooperación sin mando: una introducción al software libre* en Gradin, Carlos (compilador) :(){ :|:& };: Internet, hackers y software libre, Editora Fantasma, Bs. As.

VYGOTSKY, Lev. S. (1978). *Pensamiento y Lenguaje*. Madrid: Paidos

VIRNO, Paolo, (2003a) *Virtuosismo y revolución, La acción política en la era del desencanto*, Traficantes de Sueños, Madrid.

______________ (2003b) *Algunas notas a propósito del general Intellect,* versión castellana en www.iade.org.ar/iade/dossier/imperio <http://www.iade.org.ar/iade/dossier/imperio>

______________ (2004) *Cuando el verbo se hace carne*, Cactus, Buenos Aires.

VIRNO, Paolo, BUCKLEY, Sandra y HARDT, Michael (ed) (1996) *Radical Thought in Italy: A Potential Politics*, Minneapolis, University of Minnesota Press.

VISSER, Coenraad (2004) ¨Making intellectual property laws work for traditional knowledge¨ en Finger, Michael y Schuler, Philip (compiladores) *Poor people's knowledge*, Washington:Oxford UniversityPress,Banco Mundial.

VOLOSHINOV, Valentín (1992). *El marxismo y la filosofía del lenguaje*, Alianza, Madrid

WACHTER, Michael L.(2007) The Rise and Decline of Unions. Regulation, Vol. 30, No. 2, pp. 23-29, Summer 2007. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1001458

WADDINGTON, Conrad Hal(1977) Whitehead and Modern Science by En John B. and David R. Griffin Cobb (eds) *Mind in Nature: the Interface of Science and Philosophy*. University Press of America, Washington DC.

WAGNER Andreas & FELL David. The small world inside large metabolic networks. Proc R Soc Lond B Biol Sci. 2001 Sep 7;268(1478):1803-10.

WAKEFIELD, Jane (2009)Moving towards Government 2.0 , BBC News, Technology Reporter, 15-0-2009. Disponible en http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/8302977.stm

WALKER LAIRD, Pamela. (2006*) Pull: Networking and Success since Benjamin Franklin* Harvard University Press, Cambridge.

WALLACE, Peggy, "Leasing allows swapping up before value drops" en *InfoWorld*: May *9*.

WALTERSCHEID, Edward C., (1998) *To Promote the Progress of the Useful Arts:American Patent Law and Administration, 1798-1836*. Littleton, Colo.: Fred B. Rothman & Co.

WALTERSCHEID, Edward C., (2002) *The Nature of the Intellectual Property Clause:*

A Study in Historical Perspective, William S. Hein & Co. Inc. Buffalo, New York.
WALTON, Penelope (1991) Textiles, en J. Blair and N. Ramsay (eds) *English Medieval Industries: Craftsmen, Techniques and Products*, pp. 319-355 London: Hambledon Press.
WARHOL, Andy (1998) *Mi filosofía de A a B y de B a A*, Tusquets, Barcelona.
WARK, Mackenzie. (2001). *Class, Culture, Information*. Retrieved October 31, 2001, from http://lists.myspinach.org/archives/fibreculture/2001- October/000877.html
_________________ (2002). *The Hacker Manifesto (version 4.0)*. Retrieved January 27, 2004,
WAQUET, Françoise (2001) *Latin or the Empire of a Sign. From the sixteenth to the twentieth centuries*. Verso. London & New York.
WARDE, Paul and LINDMARK, Magnus (2006) Energy and growth in the long run. In *Proceedings of XIV International Economic Congress*, Helsinki, August 2006.
WASSERMAN, Stanley, & FAUST, Katherine. 1994. *Social Network Analysis: Methods and Applications.* Cambridge: Cambridge University Press.
WATSON, Brandon (2009)"Amazon, Google, Microsoft - Big Three Cloud Providers Examined" en Cloud Computing Journal, disponible en: http://cloudcomputing.sys-con.com/node/746859
WAYMIRE, Gregory B. and BASU, Sudipta, Accounting is an Evolved Economic Institution (July 4, 2008). *Foundations and Trends in Accounting*, Vol. 2, No. 1-2, pp. 1-174, 2008; Emory University Law and Economics Research Paper No. 08-33. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1155420.
WEBER, Jonathan (2008) "Cloud computing: Are there dangers to having information infrastructure, software and services hosted on the internet rather than on our own personal computers?" *Times On line*, May 5, 2008
WEBER, Tim (2007)YouTubers to get ad money share, en BBCNews, 27-1-2007. Disponible en: http://news.bbc.co.uk/2/hi/6305957.stm?lsm
WEBER, Max (1997) [1903] *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*. Ed. Península Barcelona.
_______________ (2005) [1922] Economía y Sociedad: Esbozo de Sociología comprensiva, Fondo de Cultura Económica, México.
_______________ (1973) *Ensayos sobre metodología sociológica*, Buenos Aires: Amorrortu Editores.
WEISZ, Helga et al., (2002)Economy-wide Material Flow Accounts and Indicators of Resource Use for the EU. Eurostat Tender 2001/S125 – 084782/ EN. Final Report, Luxemburg.
WELLMAN, BARRY (1979) "The Community Question: The Intimate Networks of East Yorkers." *American Journal of Sociology* 84(5): 1201-1231.
WELLMAN, Barry (1988). Structural Analysis: From Method and Metaphor to Theory and Substance. In B. Wellman and S. D. Berkowitz (Eds.), *Social Structures: A Network Approach* (pp. 19–61). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
WELLMAN, Barry (2002). Little boxes, glocalization, and networked individualism. In M. Tanabe, P. van den Besselaar, & T. Ishida (Eds.), *Digital cities II: Computational and sociological approaches* (pp. 10-25). Berlin: Springer-Verlag.
WELLMAN, Barry, QUAN-HASSE, Anabel; BOASE, Jeffrey; CHEN, Whenhong; HAMPTON, I.I. De DIAZ, Isabel; HAMPTON, Keith MIYATA, Kakuko (2003)

‘The Social Affordances of the Internet for Networked Individualism’, Journal of Computer-Mediated Communication 8 (3),
WELLMAN, Barry (2001) "Physical Place and Cyber Place," *International Journal of Urban and Regional Research*, 2001.
_______________(1988) "Structural Analysis: From Method and Metaphor to Theory and Substance." Pp. 19-61 in *Social Structures: A Network Approach*, edited by Barry Wellman and S.D. Berkowitz. Cambridge: Cambridge University Press;
________________ (1979) "The Community Question: The Intimate Networks of East Yorkers." *American Journal of Sociology* 84 (March): 1201-31.
WELSH, Brandon C. and FARRINGTON, David P., “Evidence-based Crime Prevention: the Effectiveness of CCTV.” Crime Prevention and Community Safety: An International Journal 2004, 6(2) 21-33.
WELTON, David N. (2005) ¨The Economics of Programming Languages¨, en Byte.com. Disponible en: http://www.welton.it/articles/programming_language_economics?repost
WERNICK, Iddo K., HERMAN, Robert, GOVIND, Shekhar and AUSUBEL Jesse H..(1997) "Materialization and Dematerialization: Measures and Trends." In *Technological Trajectories and the Human Environment*. Edited by Jesse H. Ausubel and H. Dale Langford. Washington, DC: National Academy Press,
WEST, Edwin (2003) ¨Property Rights in the History of Economic Thought: From Locke to J. S. Mill¨en Terry L. Anderson & Fred S. McChesney *Property Rights: Cooperation, Conflict, and Law*, Princeton University Press, Princeton.
WESTERN, Bruce (1994) Unionization and Labor Market Institutions in Advanced Capitalism, 1950-1985 , *The American Journal of Sociology*, Vol. 99, No. 5 (Mar., 1994), pp. 1314-1341
WHITE, Harrison, BOORMAN, Scott, & Breiger, RONALD (1976) "Social Structure from Multiple Networks: I. Blockmodels of Roles and Positions." *American Journal of Sociology* 81:730-780.
WIENER, Norbert [1948] (1961) *Cybernetics or communication and control in the animal and the machine,* Cambridge, MA: MIT Press.
WILLIAMS, Tennessee (1963) *The Milk Train Doesn't Stop Here Anymore.* Disponible en: http://literaturepdf.files.wordpress.com/2009/12/tennessee-williams-the-milk-train-doesn_t-stop-here-anymore.pdf
WILLIAMS, Raymond (1980) *Marxismo y literatura*, Península, Barcelona.
WILLIAMS Robert W. (2005) ¨Politics and Self in the Age of Digital Re(pro)ducibility¨. Disponible en http://www.uta.edu/huma/agger/fastcapitalism/1_1/williams.html
WILLIAMS, Kate, & DURRANCE, John C. (2008). “Social Networks and Social Capital: Rethinking Theory” in *Community Informatics*, 2008.
WILLIAMSON, D. & MCLAFFERTY, F., (2000). “The effects of CCTV on crime in public housing: An application of GIS and spatial statistics.” Paper presented at the American Society of Criminology meeting, November 15-19, 2000, San Francisco, California.
WINDOLF, Paul (1992) Expansion in Higher Education 1870-1985: An International Comparison en *Higher Education*, Vol. 23, No. 1, Education and Development (Jan., 1992), pp. 3-19.

WINIECKI, Donald (2007a) ¨Accidental Participation in Control, in the Small of Society¨ Transformations, nro. 14.

_________________(2007b) ¨Subjects, Subjectivity, and Subjectification in CallCenter Work: The Doings of Doings¨, *Journal of Contemporary Ethnography* Volume 36 Number 4 August 2007, 351-377.

WINNER, Langdon (1987) *La ballena y el reactor: Una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*, Barcelona, Gedisa.

WINSTON, Brian (1998) *Media Technology and Society: A History: From The Telegraph to the Internet,* Routledge, London.

WITTGENSTEIN, Ludwig (1953): *Philosophical Investigations*, Anscombe, Oxford: Blackwell.

WOODMANSEE, Martha (1984) "The Genius and the Copyright," *Eighteenth-Century Studies* 17,4 (Summer, 1984) 440.

WUGER, Daniel (2004) ¨Prevention of misapropiation of intangible cultural heritage through intellectual property laws¨ en Finger, Michael y Schuler, Philip (compiladores) *Poor people's knowledge*, Washington: Oxford UniversityPress, Banco Mundial.

ZAKON, Robert (2010) Hobbes' Internet Timeline v10 disponible en http://www.zak

ZINS, Chaim (2007) Conceptual Approaches for Defining Data, Information, and Knowledge. *Journal Of The American Society For Information Science And Technology*—February 15, 2007

ZITTRAIN, Jonathan (2009) Google's Cloud: How to cope with the disappearance of the PC, en Newsweek, Jul 9, 2009. Disponible en: http://www.newsweek.com/id/205987

ZIZEK, Slavoj (2003a) *El sublime objeto de la ideología,* Siglo XXI, Buenos Aires.

_____________ (2003b): "El espectro de la ideología", en *Ideología. Un mapa de la cuestión*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.

ZUKERFELD, Mariano (2005a) *Bienes Informacionales y Capitalismo*, en *Concurso Pensar a Contracorriente*, Tomo II, Editorial Ciencias Sociales, La Habana,2005.

_____________________ (2005b) Acceso y Propiedad en el Capitalismo Cognitivo ponencia en el I Congreso Latinoamericano de Antropología, Rosario, Julio de 2005.

______________________(2005c) La Atención en el Capitalismo Cognitivo ponencia en el III Congreso Panamericano de Comunicación, Carrera de Ciencias de la Comunicación, Facultad de Ciencias Sociales, UBA, Buenos Aires . 13/7/2005.

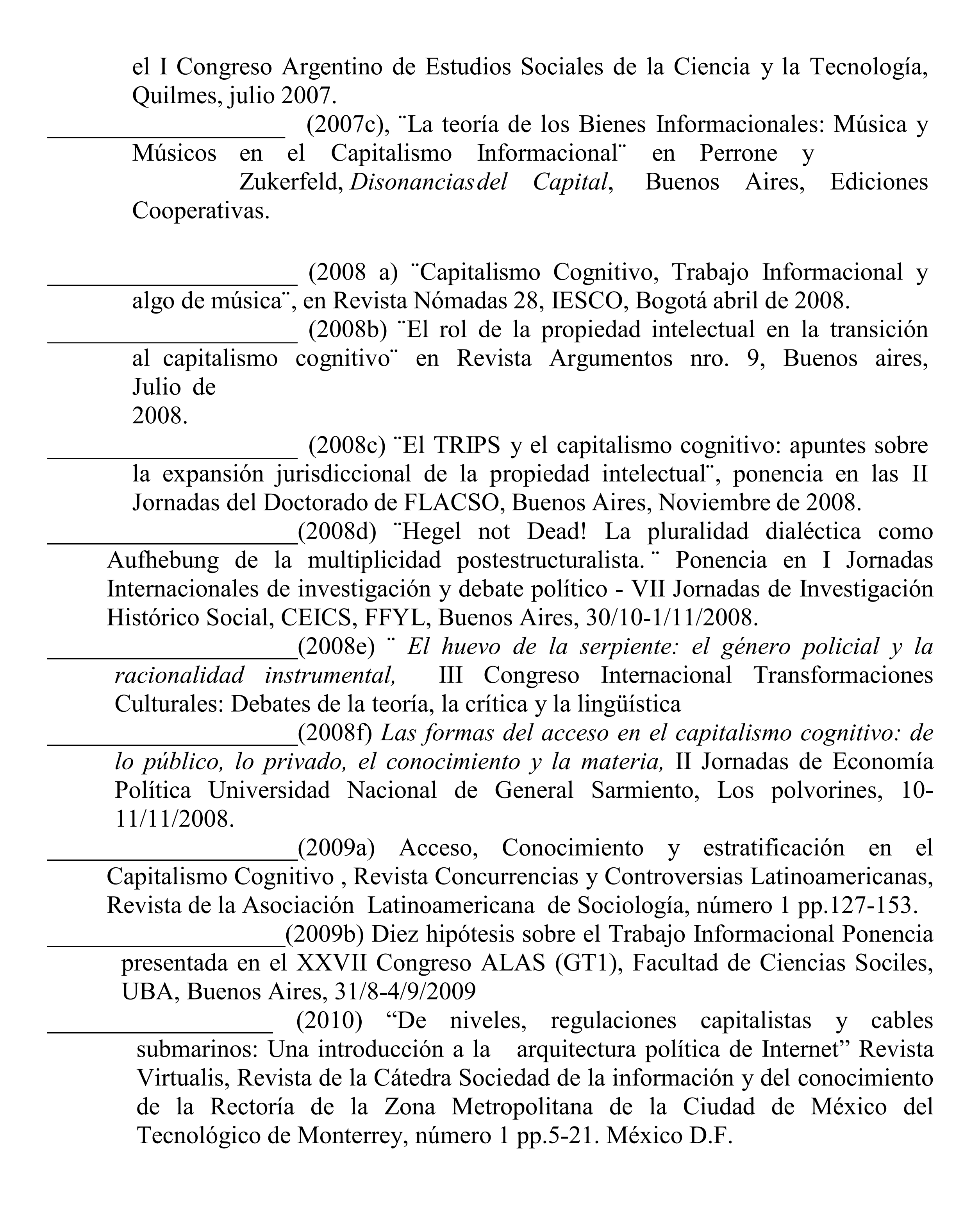
______________________(2005d) ¨La dicotomía Sujeto Objeto en el Capitalismo Cognitivo¨ en el I Congreso Latinoamericano de Antropología, Rosario, Julio de 2005.

______________________ (2006) ¨Bienes Informacionales y Capitalismo Cognitivo: Conocimiento, Información y Acceso en el sglo XXI¨, *Revista Razón y Palabra*, diciembre de 2006, disponible en: www.razónypalabra.org.mx

_____________________ (2007a), Bienes públicos y Conocimiento: alcances de un concepto ponencia en el SSI 2007 JAIIO 36, Mar del Plata, Agosto 2007.

____________________ (2007b), ¨Explicitando el Conocimiento Tácito¨ ponencia en

el I Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, Quilmes, julio 2007.



____________________ (2007c), ¨La teoría de los Bienes Informacionales: Música y Músicos en el Capitalismo Informacional¨ en Perrone y Zukerfeld, *Disonancias del Capital*, Buenos Aires, Ediciones Cooperativas.

_____________________ (2008 a) ¨Capitalismo Cognitivo, Trabajo Informacional y algo de música¨, en Revista Nómadas 28, IESCO, Bogotá abril de 2008.

_____________________ (2008b) ¨El rol de la propiedad intelectual en la transición al capitalismo cognitivo¨ en Revista Argumentos nro. 9, Buenos aires, Julio de 2008.

_____________________ (2008c) ¨El TRIPS y el capitalismo cognitivo: apuntes sobre la expansión jurisdiccional de la propiedad intelectual¨, ponencia en las II Jornadas del Doctorado de FLACSO, Buenos Aires, Noviembre de 2008.

_____________________(2008d) ¨Hegel not Dead! La pluralidad dialéctica como Aufhebung de la multiplicidad postestructuralista.¨ Ponencia en I Jornadas Internacionales de investigación y debate político - VII Jornadas de Investigación Histórico Social, CEICS, FFYL, Buenos Aires, 30/10-1/11/2008.

_____________________(2008e) ¨ *El huevo de la serpiente: el género policial y la racionalidad instrumental,* III Congreso Internacional Transformaciones Culturales: Debates de la teoría, la crítica y la lingüística

_____________________(2008f) *Las formas del acceso en el capitalismo cognitivo: de lo público, lo privado, el conocimiento y la materia,* II Jornadas de Economía Política Universidad Nacional de General Sarmiento, Los polvorines, 10-11/11/2008.

_____________________(2009a) Acceso, Conocimiento y estratificación en el Capitalismo Cognitivo , Revista Concurrencias y Controversias Latinoamericanas, Revista de la Asociación Latinoamericana de Sociología, número 1 pp.127-153.

____________________(2009b) Diez hipótesis sobre el Trabajo Informacional Ponencia presentada en el XXVII Congreso ALAS (GT1), Facultad de Ciencias Sociles, UBA, Buenos Aires, 31/8-4/9/2009

___________________ (2010) "De niveles, regulaciones capitalistas y cables submarinos: Una introducción a la arquitectura política de Internet" Revista Virtualis, Revista de la Cátedra Sociedad de la información y del conocimiento de la Rectoría de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México del Tecnológico de Monterrey, número 1 pp.5-21. México D.F.

Notas al Capítulo V

---

[1] http://www.dataart.com/company/press-center/company-images/spb-company-images-10.htm.
http://wwwdelivery.superstock.com/WI/223/1598/PreviewComp/SuperStock_1598R-164393.jpg
http://www.elsindical.com.ar/notas/var/www/html/notas/wp-content/uploads/2009/12/call-center.jpg
http://www.fotosearch.com/fotos-imagenes/computadora-sof%C3%A1.html
http://www.fotosearch.com/THK028/e00012505/

[2] Recordemos que la noción de Procesos Productivos refiere a formas de producción económicas y a las extraeconómicas: al programador que trabaja en una empresa tnto como y al que lo hace por hobby en su hogar.

[3] En trabajos previos hemos comenzado a delinear una noción, la de *Trabajo Informacional* (Zukerfeld, 2008a, el término, con un significado distinto, puede encontrarse en Roldán, 2005 y con uno más parecido en Pyoria, 2006) para dar cuenta de los aspectos comunes de las tareas productivas de aquellos trabajadores que utilizan como principal medio de trabajo un Bien Informacional secundario (por ejemplo, una PC) y que obtienen como producto un Bien Informacional primario (cualquier ente hecho puramente de bits: textos, programas de computadoras, comunicaciones digitales, audio, imágenes, etc.). Programadores, diseñadores gráficos, ´data entry´, y aún músicos –en el caso de ser sesionistas- o periodistas, -en su faz de redactores- representan ejemplos de este tipo de trabajadores. Hasta ahora hemos definido y analizado el concepto basándonos en dos trabajos de campo, uno con músicos (Zukerfeld, 2007c) y otro con trabajadores de Call Centres (Morayta, Pirillo y Zukerfeld, 2008). En función de eso hemos presentado una ponencia con cinco hipótesis generales sobre el Trabajo Informacional (Zukerfeld, 2009b). Algunas de esas ideas están desparramadas a lo largo de este capítulo.

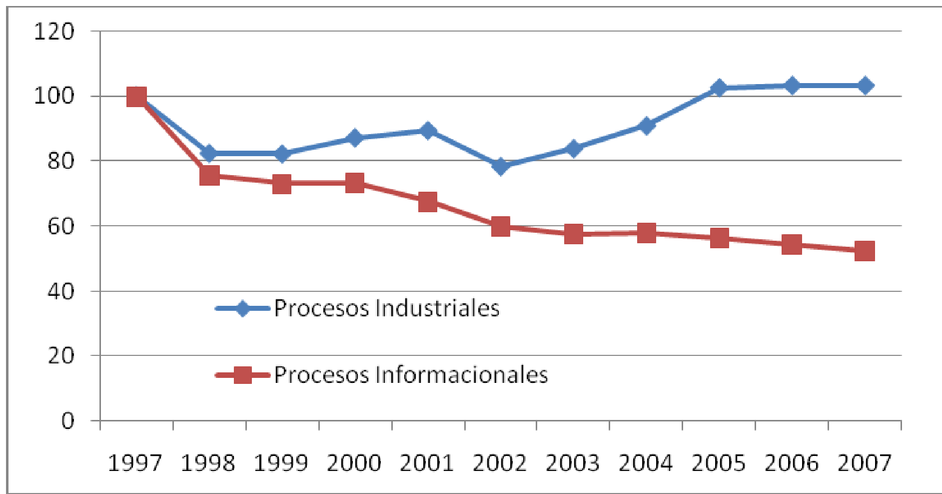
[4] Los datos que presentamos no surgen de comparar períodos históricos –carecemos de las cifras -, sino del contraste entre la producción industrial e informacional en la actualidad, esto es, de las diferencias sectoriales.

[5] Hay que apurarse a señalar que estps números sólo son útiles para la comparación, y no para darse una idea de los porcentajes reales de participación de estos insumos en los procesos productivos (por ejemplo, la medición de las energías es muy baja porque no considera a las energías humanas involucradas).

[6] Si se analizacompara la evolución histórica se advierte que la tendencia de los procesos productivos informacionales es hacia disminuir cada vez más su consumo de materias y energías por unidad de producto, mientras que en las actividades industriales tal consumo oscila pero no se reduce de manera consistente.

Gráfico nro. VIn1
Consumo de materiales como % del VBP x Consumo de Energías como % del VBP, para el sector industrial y el informacional.

(en base 1997=100, EE.UU., 1997-2007)



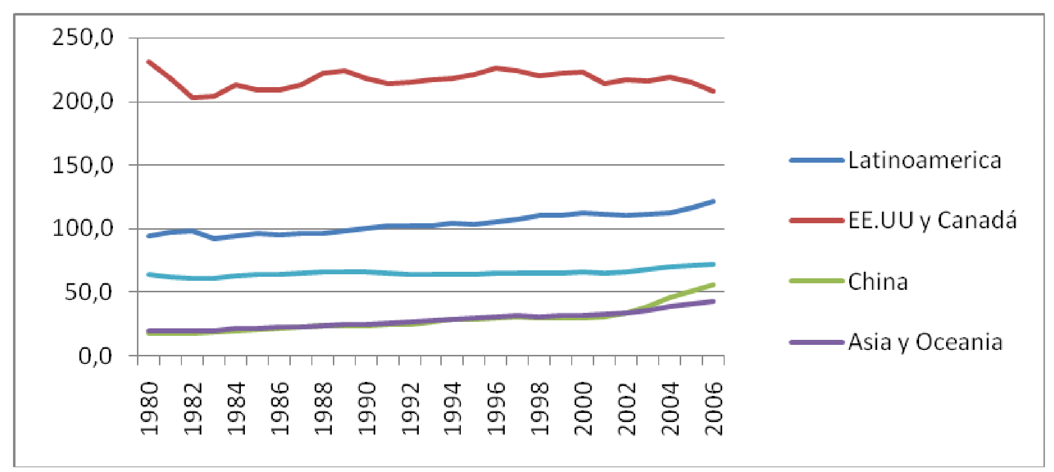
Fuente: Elaboración propia en base a estadísiticas KLEMS del BEA.

[7] Por ejemplo, en el siguiente cuadro podemos ver cómo mientras los consumos energéticos *per cápita* se mantienen relativamente constantes a nivel mundial, tienden a retraerse en EE.UU y Canadá, aumentan en Latinoamérica y Asia –especialmente en China

Gráfico nro.VIn2

Evolución del consumo de fuentes energéticas primarias per cápita

(países y regiones seleccionadas, millones de Btu per cápita, 1980-2006)



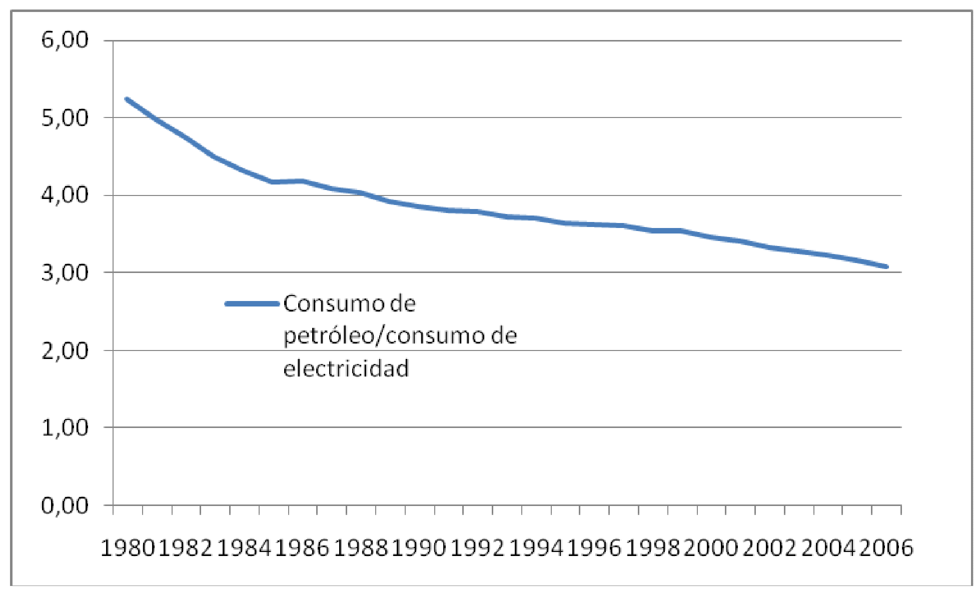
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Energy Information Adminnistrarion, International Energy Annual 2006, Tabla E1c.

[8] Esto puede apreciarse en el siguiente gráfico:

Gráfico nro.VIn3

Consumo de petróleo/consumo de electricidad

(1980-2006, en Btu, a nivel mundial)



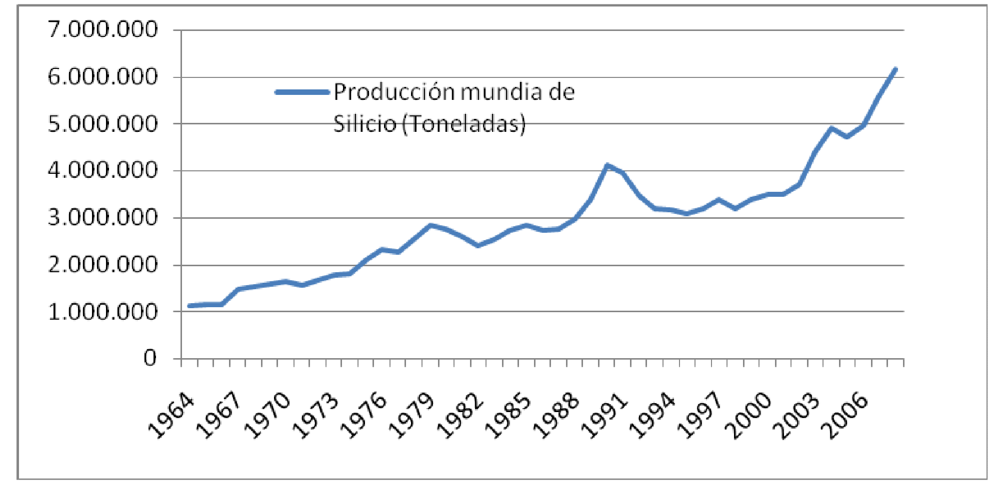
Fuente: Elaboración propia en base a Elaboración propia en base a Us Energy Information Administration (2008), Tablas 1.8 y 6.2. Para la conversión de los kilowatts/h en Btu se utilizó el factor 3,412.

[9] Como lo señala la autora de un informe del departamento de Geología de los EE.UU.

> Most ferrosilicon was consumed in the ferrous foundry and steel industries, predominantly in the eastern part of the United States. The main consumers of silicon metal were producers of aluminum and aluminum alloys and the chemical industry. The semiconductor and solar industries, which manufacture chips for computers and photovoltaic cells from high-purity silicon, respectively, accounted for only a small percentage of silicon demand.(Corathers, 2010:2)

[10] Incluso, a nivel mundial, la producción de silicio sí ha mantenido un ritmo constante y creciente.

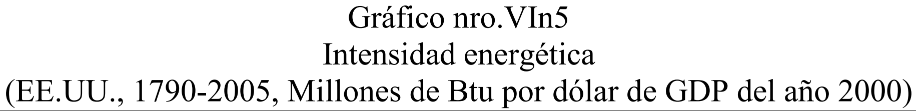
Gráfico nro.VIn4
Producción mundial de silicio
(Millones de toneladas métricas, 1964-2008)

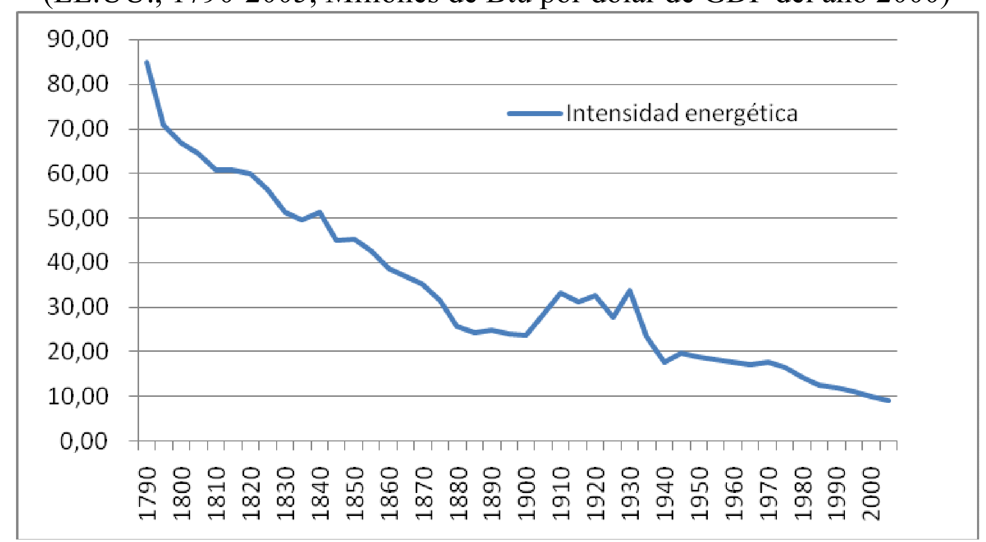


Fuente: U.S. Geological Survey, 2010.

[11] DMC: Es el total de materiales utilizados por un país en un lapso dado. Equivale a los materiales extraídos de la naturaleza más los que se importan menos los que se exportan.

[12] TPES: es la producción interna de energía más lĩas importaciones, menos, las exportaciones más los cambios de stock disponible, menos los bancos marinos internacionales. La medida es desarrollada por la International Energy Agency.
[13] Esto puede apreciarse en el siguiente gráfico, que es complejo y puede inducir a confusiones varias.

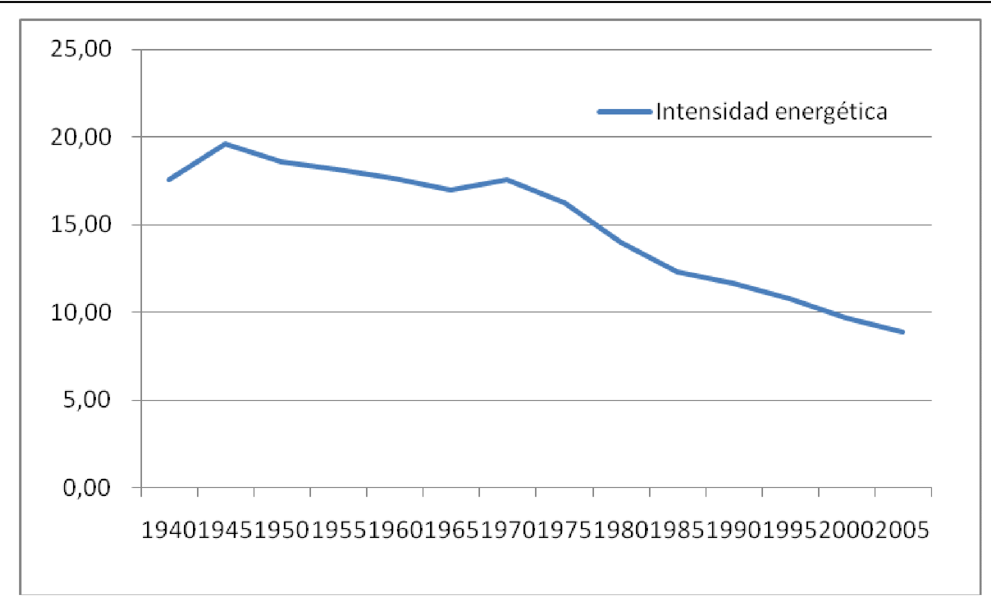

Gráfico nro.VIn5
Intensidad energética
(EE.UU., 1790-2005, Millones de Btu por dólar de GDP del año 2000)



Fuente: Elaboración propia en base a US Energy Information Administration (2009), Tabla E.1: Estimated Primary Energy Consumption in the United States, 1635-1945, Tabla 1.5. Energy Consumption, Expenditures, and Emissions Indicators, 1949-2008; GDP de acuerdo a datos del Bureau of Economic Analisys.

La tendencia general es claramente decreciente. Dicho de manera telegráfica, esto responde a una eficientización de la producción y a un cambio en el patrón sectorial. De cualquier forma, hay un período de cerca de 50 años -1880-1930- en el que la intensidad energética no decrece, sino que incluso aumenta. Ese es el proceso de más pura industrialización de la economía norteamericana. Con posterioridad a ese período comienza el crecimiento del sector servicios, de los empleos de cuello blanco, de un aporte creciente al producto de las actividad poco intensivas en energía. Habría que hacer algunas aclaraciones relativas al impacto de la recesión económica de la década del ´30 en la curva, pero quedémonos apenas con esto: aún en este gráfico se aprecia que la intensidad energética se había estabilizado en el período 1940-1970 y que recién a partir de ese último año se reinicia la caída sistemática y prolongada que se había detenido en 1880.

Gráfico nro.VIn6
Intensidad energética
(EE.UU., 1940-2005, Millones de Btu por dólar de GDP del año 2000)



Fuente: Elaboración propia en base a US Energy Information Administration (2009), Tabla E.1: Estimated Primary Energy Consumption in the United States, 1635-1945, Tabla 1.5. Energy Consumption, Expenditures, and Emissions Indicators, 1949-2008; GDP de acuerdo a datos del Bureau of Economic Analisys.

[14] La idea de que un sistema económico que no ha hecho otra cosa que descargar su violencia sobre la naturaleza es crecientemente *eficiente* en el trato de las materias y energías puede resultar chocante, pero es estrictamente cierta. El capitalismo ha mejorado de manera más o menos continua la productividad económica de los recursos materiales y energéticos.

[15] La más notable de esas falencias es que en las estadísiticas sobre el consumo de energía no se cuenta el *consumo de energía humana*, que es sumamente dispar en las diversas industrias.

[16] Dos comentarios metodológicos. i) La multiplicación de los valores se realiza porque mientras los datos de los insumos materiales son altos y fidedignos, el hecho de que la medición de los insumos energéticos no considere a las energías humanas hace descender artificialmente los números relativos a ellos.. La multiplicación –en vez de la suma o de la confección de dos cuadros por separado- disimula en parte este defecto. ii) Los sectores primario y secundario se presentan reunidos por comodidad iii) El sector Información no se corresponde exactamente con lo que en términos teóricos entendemos que debería ser –aquél en el qu se producen bienes informacionales primarios-. A su vez, algunas actividades que aparecen mensuradas dentro del sector servicios corresponden al sector información-p.ej. producción de películas-. Trabajos ulteriores podrán refinar estos aspectos y, seguramente, demostrar con más claridad la tendencia que aquí sugerimos.

[17] Disponible en http://www.bea.gov/industry/gpotables/gpo_action.cfm La operacionalización que utiliza el sistema de estadísticas norteamericano (NAICS) es al siguiente. Sector Primario: ¨agriculture¨, ¨forestry¨, ¨fishing and hunting¨; ¨mining¨; Sector Secundario: ¨construction¨; y ¨manufacturing¨. Sector terciario: ¨Consists of utilities¨; ¨wholesale trade¨; ¨retail trade¨; ¨transportation and warehousing¨;¨ information¨;¨ finance, insurance¨. Sector cuartario: ¨computer and electronic products¨; ¨publishing industries (includes software)¨; ¨information and data processing services¨; ¨ computer systems design and related services¨.

[18] Los datos primarios pueden solicitarse en http://www.bea.gov/industry/gpotables/gpo_action.cfm. Los rubros incluidos en cada sector son los ue se especifican en la nota anterior.
[19] Como en los otros períodos históricos, insertamos en el apartado relativo a las materias y energías algunos comentarios que, estrictamente, aluden a formas de CSI Normativos. No obstante, como en los apartados que siguen tratamos con los distintos tipos de conocimientos y los flujos puramente materiales quedarán atrás, resulta pertinente introducir aquí tales comentarios.

[20] Como señalan Ostrom y Hess:

> Hardin´s vivid narrative contains a number of contentions that commons scholars have repeatedly found to be mistaken: (1) he was actually discussing open Access rather tan managed commons; (2) he assumed Little or no communication; (3) he postulated that people act only in their inmediate self-interest (rather than assuming that some individuals take joint benefits into account, at least to some extent); (4) he offered only two solutions to correct the tragedy –privatization or government intervention. Whetther studyng California groundwater basins, North Atlantic fisheries, African community forests, or Nepalese irrigation systems, scientific case studies frequently seem to answer: Au contraire, Monsieuer Hardin! There may be situations where this model can be applied, but many groups can effectively manage and sutain commons resources if they have suitable conditions, such as appropriate rules, good conflict resolution mechanisms, and well defined group boundaries. (Ostrom y Hess, 2006: 11)

[21] Es decir, al igual que en Chile, se otorga una concesión por tiempo indeterminado, a diferencia de casos como los de la Argentina en los que la propiedad sigue siendo estatal y se concede una licencia temporalmente acotada.
[22] Hay que aclarar que, en la misma senda de la comprensión por parte de los humanos de los flujos del lenguaje de la vida a través de considerarlos como información, hay otros campos que exceden largamente a los de la genética y las biotecnologías. Por lo pronto, los de las *neurociencias* (para una historia del campo vid. Kandel, 2006) y la *inteligencia artificial* (ídem, vid. Trillas, 1998). Desarrollar las formas en que estos campos conceptualizan la relación entre información y vida es una tarea necesaria para complementar el análisis de los flujos de conocimientos orgánicos y posorgánicos del capitalismo informacional. Lamentablemente, por motivos de espacio no podemos encararla aquí y la posponemos para futuras indagaciones.

[23] La idea de asociar la biotecnología moderna y la ingeniería genética a una tendencia fáustica, en comparación con el estilo prometeico del capitalismo industrial, se basa en Sibilia, 2005.
[24] La expresión ¨moderna biotecnología¨ corresponde a la definición de la Secretaría del Convenio sobre la diversidad biológica, vid. infra.
[25] En 1866 Mendel publica su libro *Experimentos con plantas híbridas*, en el que esboza los principios de la herencia. Tres años más tarde el suizo Johann Miescher realiza el primer análisis químico del ácido nucleico. La primera década del siglo XX trae dos avances notable: Archibald Garrod intuye que los genes consisten en instrucciones para formar proteínas y Thomas Hunt Morgan asevera que los genes están localizados en los cromosomas y desarrolla una teoría de la herencia y la mutación. En las décadas del 20, 30 y 40, los trabajos de Griffith, Beadle, Tatum, Avery y otros allanan el camino para el aporte de Watson y Crick. En 1944, el ADN es identificado como el portador de la

información genética por Oswald Avery, Colin McLeod y Maclyn McCarty. (Grace, 1998: 50).

[26] En efecto:

> We have entered the era of consumer genetics. At one end of the price range you can get a complete sequence and analysis of your genome from Knome (often pronounced "know me") for $99,500. At the other you can get a sample of traits, disease risks and ancestry data from 23andMe for $399. The science journal Nature listed "Personal Genomics Goes Mainstream" as a top news story of 2008.(Pinker, 2009)

[27]Entre otras cosas se sanciona la decisiva Copyright Act, Milton Friedman gana el premio Nobel, Richard Dawkins publica el Gen Egoísta, y en el sur del sur, algún que otro genocidio ara el terreno para la nueva etapa. Pese a todo, el año también será recordado por el nacimiento de Lorena Bassa Figueredo.

[28] La ingeniería genética tiene también otras aplicaciones que las que se enumeran. Una de ellas es la relativa a los usos medioambientales o mineros de las bacterias modificadas genéticamente. De hecho, la famosa bacteria del caso Chakrabaty, que se volvería el primer ser vivo patentado en 1980, había sido diseñada en 1971 con el fin de engullir petróleo. Curiosamente, su vida legal fue mucho más relevante que su impacto científico: su uso fue prohibido por temor a las consecuencias secundarias que pudiera tener sobre el medio ambiente (Grace, 1998:168-169). De cualquier forma, en la minería, en los océanos, en los bosques la ingeniería genética también está dejando su huella.

[29] Ésta, en la actualidad, es propiedad del coloso farmacéutico Du Pont.

[30] En la USPTO, bajo el número de serie 75797027

[31] Como explica el Science Museum de Londres:

> When you cut yourself, new skin grows over the wound because skin cells are 'programmed' to produce new skin. This is vital while you are healing or growing and even means we can grow some cells - such as human skin - in the laboratory.In contrast to this, a newly fertilised egg contains 'stem' cells, which are capable of becoming any of the hundreds of different types of cell in the body - skin, muscle, brain cells etc. The challenge faced by Dolly's creators was to take a fully programmed adult cell and return it to this state - de-program it. (London Science Museum, disponible en http://www.sciencemuseum.org.uk/antenna/dolly/121.asp)

[32] De acuerdo al sitio oficial del Proyecto Genoma Humano:

> **Reproductive Cloning** : Reproductive cloning is a technology used to generate an animal that has the same nuclear DNA as another currently or previously existing animal.
>
> **Therapeutic Cloning** : Therapeutic cloning, also called "embryo cloning," is the production of human embryos for use in research. The goal of this process is not to create cloned human beings, but rather to harvest stem cells that can be used to study human development and to treat disease. (Human Genome Project, 2009)

[33] Como señala una nota de la revista Time:

> But why it happened is still a mystery. By all accounts, the tales of Hwang's dedication and personal discipline are all true. Hwang was one of the first to arrive in the lab, at 5 a.m., and rarely left before midnight. He rejected the role of aloof, inaccessible scientist to become a father-like figure for his young charges. And he introduced some genuine innovations into the science of cloning--gently squeezing the nucleus out of a donor egg rather than sucking it out violently and inserting the

> entire adult cell, not just its nucleus, into the hollowed-out recipient egg. Hwang insisted he had no interest in profiting from his discoveries; indeed, he turned over his patent rights to the university and the government.That being the case, it seems unlikely that Hwang set out to perpetrate fraud. But it wouldn't be surprising if he, or someone in his lab, believed strongly enough in the work to be willing to cut corners. If that's true, the precipitating event could have come last January, when some of his stem-cell samples became contaminated, possibly by a fungus circulating in poorly shielded air vents.(Lemonick, 2006)

[34] Así, lo dice la nota del periódico inglés The Times:

> The Cornell team, led by Nikica Zaninovic, used a virus to add a gene, a green fluorescent protein, to an embryo left over from in vitro fertilisation. The research was presented at a meeting of the American Society of Reproductive Medicine last year but details have emerged only after the HFEA highlighted the work in a review of the technology. Zaninovic pointed out that in order to be sure that the new gene had been inserted and the embryo had been genetically modified, scientists would ideally need to grow the embryo and carry out further tests. The Cornell team did not have permission to allow the embryo to progress, however. (Templeton, 2008)

[35] Como señala Rifkin:

> Los observadores militares profesionales no se hacen ilusiones, y no creen que la revolución genética se libre de la interveción de los planificadores de la guerra. Como medio de destrucción masiva, el armamento genético rivaliza con el nuclear, y se desarrolla con sólo una parte del coste de éste. Basta con estos dos factores para que la tecnología genética sea el arma ideal del futuro. (Rifkin, 1999:99)

[36] Incluso, para el científico, el gran descubrimiento de los últimos años es que los seres vivos están dirigidos por *programas* que se autoproducen.

> Finally one must here bring in again the most important biological discovery of recent years, and this is the discovery that the processes of life are directed by programs -- which, besides manifesting activity, also in some extraordinary way produce their own programs.(Thorpe, 1977:8)

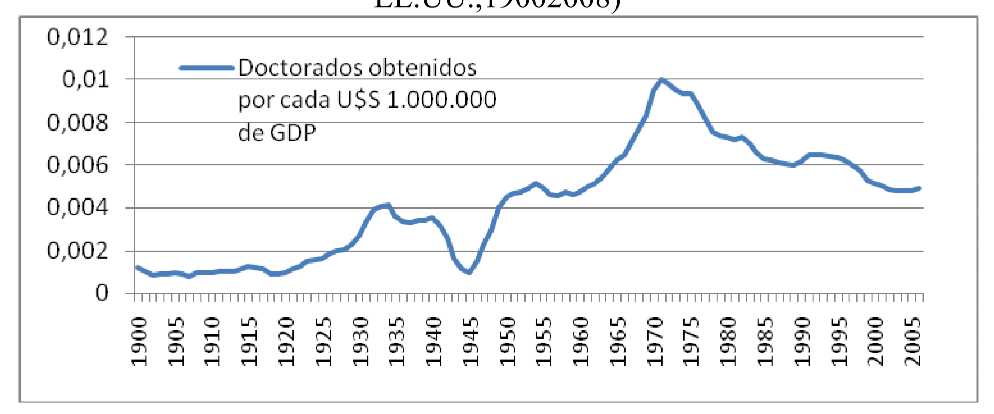
[37] Esto considera los valores de cada uno de esos años como representativo del promedio de la década que lo precede. P.ej: Lo títulos de 1920 se toman como indicador representativo de los títulos de la década 1911-1920. Naturalmente, esto no es del todo preciso, pero no contamos con los datos de los títulos completos para toda la serie. De cualquier forma, en los casos en los que sí disponemos de ellos, las tendencias no se modifican en los más mínimo.

[38] Los datos relativos a los egresados de ¨high school¨ de 1870 y 1880 son estimados. Se utilizó para eso la relación entre los alumnos enrolados en ese nivel y la cantidad de diplomados en 1890, 1900 y 1910. Manteniéndose esa relación –en esos años- relativamente constante y contándose con la cantidad de enrolados en 1870 y 1880 se procedió a aplicar el factor correspondiente a esos valores.

[39] También puede objetarse que los datos de los egresados de ¨high school¨ y diplomados de ¨bachelor¨ oscurecen el indicador que hemos confeccionado. Al fin y al cabo, los discursos sobre la ¨sociedad del conocimiento¨ ponen el acento en la investigación y la innovación y, por ende, en la cantidad de *doctores.* Sin embargo, cuando vemos el detalle, no por décadas, sino anual, de la relación entre títulos de

doctor –como variable aislada de los otros diplomas- y el GDP, encontramos la misma relación que sugerimos en el cuerpo del texto.

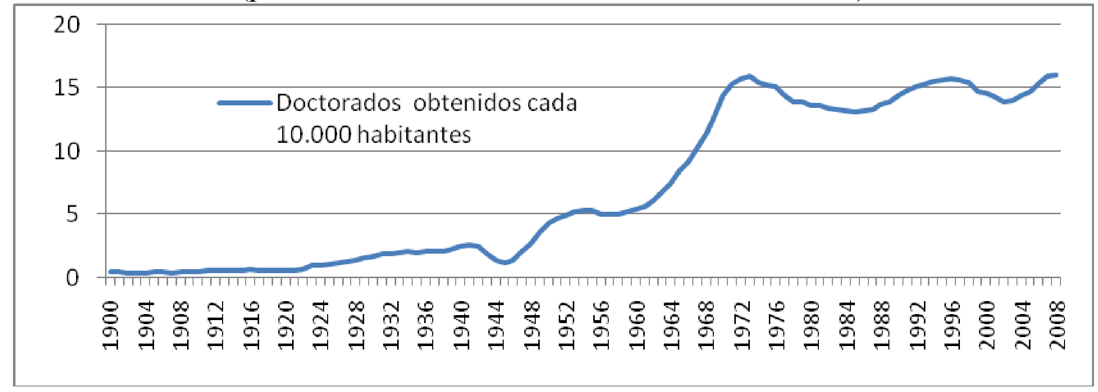
Gráfico nro.VIn7
Diplomas de doctorado obtenidos por cada U$S 1.000.000 de GDP
(Dólares Geary-Khamis de 1990,
EE.UU.,19002008)



Fuente: Elaboración propia en base a Thurgood; Golladay, & Hill, 2006, Figura 2.4; Maddison, 2008.

De hecho, incluso en una base *per cápita* –ya dejando de lado el producto- los doctorados dejan de crecer, cosa que no ocurre con las otras titulaciones. Esto no es menor, indica que el *crecimiento* –aunque sí el total- de los doctores sobre la población quizás no sea un indicador tan relevante como se suele creer para mensurar la capacidad de innovación de un país.

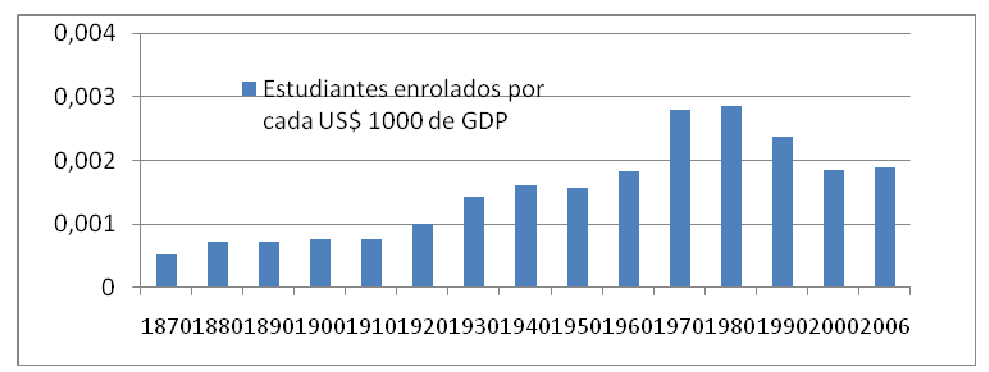
Gráfico nro.VIn8
Diplomas de doctorado obtenidos
(por cada 10.000 habitantes, EE.UU.,1900-2008)



Fuente: Elaboración propia en base a Thurgood; Golladay, & Hill, 2006, Figura 2.4; Maddison, 2008.

Si el indicador que hemos confeccionado en el cuerpo del texto resultara todavía insuficiente, analizando los datos de manera desagregada se obtienen exactamente las mismas tendencias. Por ejemplo, si en vez de tomar a los egresados consideramos al total de los alumnos enrolados en la educación terciaria o universitaria tenemos el siguiente cuadro:

Gráfico nro.VIn9
Estudiantes enrolados en educación terciaria o universitaria por cada U$S 1000 de GDP (Dólares Geary-Khamis de 1990, EE.UU.,1870-2007)



Fuente:Elaboración propia en base a Machlup 1958:78 Tabla IV-5; OECD Stats Extract, ¨Students enrolled by type of institution¨ y Maddison, 2008.

[40] VISA, American Express, Banco Río, Banco Hipotecario, HSBC, Tarjeta Naranja, Tarjeta Nevada, Tarjeta Mira, Tarjetas de Banco Perú. (Jimena, entrevista nro.4)

[41] En términos metodológicos: se les leyó a los entrevistados la lista de las doce habilidades –incluyendo el rubro ¨otros¨ que se incluyen en el gráfico y se les pidió que nombraran en orden de importancia aquellas que consideraban decisivas para su actividad. A la que mencionaron primero se le adjudicaron 12 punto, a la siguiente 11 y así sucesivamente. Luego se sumaron los totales obtenidos por cada destreza.

[42] Una observación adicional es que las habilidades promocionadas habitualmente por los entusiastas de las actuales modalidades laborales tienen poco eco en la opinión de los trabajadores: la iniciativa propia, la capacidad para trabajar en equipo son las dos habilidades menos votadas.

[43] A su vez, un estudio de la consultora Nielsen, el 57% de los televidentes norteamericanos navega por Internet mientras atiende a la caja boba al menos una vez al mes. (Dobuzinskis, 2009)

[44] Esto es un atenuante –leve- para los incontables cientistas sociales que utilizan el término tecnologías de la información para referirse a las tecnologías digitales y que con esto ignoran los desarrollos que vimos en otros capítulos (la imprenta, el telégrado o el teléfono, por caso).

[45] La importancia de la invención no pasó inadvertida y los científicos que la llevaron adelante (Bardeen,Brattain y Shockley) recibieron el Premio Nobel en 1956.

[46] En su paper de 1965, Gordon Moore notaba esta ventaja como un elemento decisivo para que el silicio se volviera el material elegido por la naciente industria de los semicondctores:

> But silicon will predominate at lower frequencies because of the technology which has already evolved around it and its oxide, and because it is an abundant and relatively inexpensive starting material.(Moore, 1965:115)

[47] Así lo describe Bob Schaller:

> Hoerni observed the production limitations of conventional 3-dimensional transistor designs (e.g., the "mesa" transistor). Hoerni reasoned that a design based on a "plain" would be superior. Thus, the planar transistor, as the name implies, was flat. Flattening the mesa enabled electrical connections to be made, not laboriously by hand, but by depositing an evaporated metal film on appropriate portions of the semiconductor wafer. Using a lithographic process of a series of

etched and plated regions on a thin, flat surface or wafer of silicon, the "chip" was born out of the planar transistor. Like the printing process itself, the planar process allowed for significantly greater rates of production output at even higher yields. More importantly, the planar process enabled the *integration* of circuits on a single substrate since electrical connections between circuits could be accomplished internal to the chip.(Schaller, 1996:3-4)

[48] Daniel Bell reclamaría, quizás con derecho, que se mencionara a su texto The Coming of Post Industrial Society (1973), subtitulado *A venture in social forecasting*, entre las futurologías serias y acertadas

[49] En efecto:

> The new slope might approximate a doubling every two years, rather than every year, by the end of the decade. Even at this reduced slope, integrated structures containing several million components can be expected within ten years. These new devices will continue to reduce the cost of electronic functions and extend the utility of digital electronics more broadly throughout society (Moore, 1975:3)

[50] En 1995, el mismo Gordon Moore se reía de la extensión impensada que había alcanzado su profecía.

> The definition of "Moore's law" has come to refer to almost anything related to the semiconductor industry that when plotted on semi-log paper approximates a straight line. (Moore, citado en Hutcheson, 2005:17)

[51] De la relación de los actuadores con la Tecnologías Digitales nos ocuparemos al analizar las tecnologías de la materia y la energía.

[52] En este sentido:

> The empirical observation that computing performance in like architecture machines scales approximately with the clock frequency of the chip is useful, insofar as it allows us to relate achievable performance to Moore's Law, with some qualifying caveats. Prof Carver Mead of VLSI fame observes that clock speeds scale with the ratio of geometry sizes, as compared to transistor counts which scale with the square of the ratio of geometry sizes. (Kopp, 2000:2)

[53] Esto –y otros detalles- surgen del siguiente gráfico:

Gráfico nro.VIn10
Nombres de microprocesadores, cantidad de transistores, año de salida al mercado y empresa fabricante
(1971-2008)

Procesador	Cantidad de transistores	Velocidad (Mhz)	Año de salida al mercado	Fabricante
Intel 4004	2.300	0,74	1971	Intel
Intel 8008	3.500	0,5	1972	Intel
Intel 8080	4.500	2	1974	Intel
Intel 8088	29.000	5	1979	Intel
Intel 80286	134.000	6	1982	Intel
Intel 80386	275.000	16	1985	Intel
Intel 80486	1.180.000	25	1989	Intel

Pentium	3.100.000	66	1993	Intel
AMD K5	4.300.000	100	1996	AMD
Pentium II	7.500.000	300	1997	Intel
AMD K6	8.800.000	233	1997	AMD
Pentium III	9.500.000	600	1999	Intel
AMD K6-III	21.300.000	233	1999	AMD
AMD K7	22.000.000	1000	1999	AMD
Pentium 4	42.000.000	2000	2000	Intel
Cell	241.000.000	4.600	2006	Sony/IBM /Toshiba
Core 2 Duo	291.000.000	2.670	2006	Intel
Dual-Core Itanium 2	1.700.000.000	1.600	2006	Intel
AMD K10	463.000.000	2.600	2007	AMD
POWER6	789.000.000	4.700	2007	IBM
Six-Core Xeon 7400	1.900.000.000	3.200	2008	Intel

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Moore, 1965, 1975; datos Intel http://www.intel.com/pressroom/kits/events/moores_law_40th/ y Wikipedia (¨Microprocessor Technology¨)

[54] La fuente original consigna varios datos para la mayoría de los años, aquí tomamos sólo uno –el más eficiente por dólar-, según la siguiente tabla:

Gráfico nro.VIn11

Discos rígidos, según fabricantes, capacidad, precio y costo por GB (EE.UU, 1980-2009)

Año	Fabricante	Capacidad del disco (en GB)	Precio de mercado	Precio por Gigabyte
1980	Morrow Designs	0,26	$5.000.00	$ 193.000
1981	Morrow Designs	0,26	$3.599.00	$ 138.000
1982	Xebec	s/d	s/d	$ 260.000
1983	Davong	0,21	$2.495.00	$ 119.000
1984	Pegasus (Great Lakes)	0,23	$1.845.00	$ 80.000
1985	First Class Peripherals	0,1	$710.00	$ 71.000
1986	Sin datos	s/d	s/d	s/d
1987	Iomega	0,4	$1.799.00	$ 45.000
1988	s/d	0,25	$3.995.00	$ 16.000
1989	s/d	s/d	s/d	$ 12.000
1990	s/d	s/d	s/d	$ 9.000
1991	s/d	s/d	s/d	$ 7.000
1992	s/d	s/d	s/d	$ 4.000
1993	s/d	s/d	s/d	$ 2.000
1994	s/d	s/d	s/d	$ 950
1995	s/d	0,85	$470.00	$ 669
1996	Quantum	3,2	$469.00	$ 173
1997	Western Digital	6,4	$445.00	$ 80

1998	Quantum	6,4	s/d	$ 42,60
1999	s/d	17,3	$225.00	$ 15,00
2000	Maxtor Ultra ATA 66 5400 rpm	80	$479.99	$ 6,90
2001	Western Digital 7200 rpm EIDE UATA-100	100	s/d	$ 2,99
2002	Western Digital 7200 rpm EIDE Ultra ATA-100	100	$179.99	$ 2,07
2003	Maxtor 7200 rpm IDE	120	$144.88	$ 1,39
2004	Barracuda 7200RPM. Internal ATA/100	400	$280.00	$ 0,70
2005	Hitachi Deskstar 7K250 250GB	250	$130.00	$ 0,52
2006	Samsung 80GB	80	$35.00	$ 0,44
2007	Seagate 250GB	250	$100.00	$ 0,40
2008	Beyond Micro Monster Mobile 1TB	1.000	$270.00	$ 0,27
2009	HITACHI 0A38016 7200 RPM SATA 3.0Gb/s	1.000	$74.99	$ 0,07

Extracto de Komorowski, 2009[54].

[55] Lo que sigue se basa en una de las secciones de Zukerfeld, 2010.
[56] Agradecemos las correcciones de Ignacio Perrone en este punto
[57] Fuente: http://www.isp-planet.com/research/rankings/usa.html)

[58] Claro, la difusión monstruosa de cada una de estas tecnologías tiene un impacto notable en otros flujos de conocimientos, a la vez que es influida por ellos Para repetir un mantra de la sociología de la tecnología -que en realidad ya estaba presente en Hegel y en Marx-, digamos que ese impacto no se ajusta a ninguno de los extremos: ni a la imagen de la tecnología como ente neutral carente de valores intrínsecos, ni a la de la tecnología enteramente determinada por los flujos axiológicos que se objetivan en ella. Los distintos flujos de conocimientos actualizan una y otra vez, estabilizando y desestabilizando la relación entre las tecnologías y el mundo que los rodea.

[59] Así lo dice Klein:

> Over the past two years, some 200,000 surveillance cameras have been installed throughout the city. Many are in public spaces, disguised as lampposts. The closed-circuit TV cameras will soon be connected to a single, nationwide network, an all-seeing system that will be capable of tracking and identifying anyone who comes within its range — a project driven in part by U.S. technology and investment. Over the next three years, Chinese security executives predict they will install as many as 2 million CCTVs in Shenzhen, which would make it the most watched city in the world. (Security-crazy London boasts only half a million surveillance cameras.) (Klein, 2008:2)

[60] Klein cuenta la demostración que otro empresario le hizo de su software de reconocimiento facial.

> To show how well it works, Yao demonstrates on himself. Using a camera attached to his laptop, he snaps a picture of his own face, round and boyish for its 54 years. Then he uploads it onto the company's proprietary Website, built with L-1 software. With the cursor, he marks his own eyes with two green plus signs, helping the system to measure the distance between his features, a distinctive aspect of our faces that does not change with disguises or even surgery. The first step is to "capture the image," Yao explains. Next is "finding the face." He presses APPLY, telling the program to match the new face with photos of the same person

in the company's database of 600,000 faces. Instantly, multiple photos of Yao appear, including one taken 19 years earlier — proof that the technology can "find a face" even when the face has changed significantly with time.¨ It took 1.1 milliseconds!" Yao exclaims. "Yeah, that's me!" (Klein, 2008:7)

[61] Por ejemplo, la velocidad de secuenciación del ADN aumentó pero esto se debe en enorme medida a estas tecnologías, como mencionamos en el apartado dedicado a los Conocimientos de Soporte Biológico.

[62] Mientras tanto, la falta de una moneda de cambio se aprecia en la débil integración de las analógicas tecnologías de la información del capitalismo industrial: el tocadiscos, el diario y el televisor permanecían sordos entre sí.

[63] Todos los datos surgen de las estadísticas disponibles on-line en Nation Master http://www.nationmaster.com/index.php

[64] Algunas pequeñas sugerencias de lecturas sobre el tema. Los trabajos de Steve Fuller son recientes y estimulantes (por ej. Fuller, 2009). Un abordaje valioso desde el punto de vista de esta tesis es el de Peter Sloterdijk (2000, 2008). En la línea de uno de sus trabajos hemos escrito una módica ponencia (Zukerfeld,2005d)

[65] Por ejemplo, los distintos grados de *compresión* de la ID representan una seria dificultad a la hora de medirla.

> The advantage of using a single measurement standard such as terabytes to compare the volume of information in different formats is obvious. However, unlike paper or film, there is no unambiguous way to measure the size of digital information. A 600 dot per inch scanned digital image of text can be compressed to about one hundredth of its original size. A DVD version of a movie can be 1000 times smaller than the original digital image. We've made what we thought were sensible choices with respect to compression, steering a middle course between the high estimate (based on ``reasonable'' compression) and the low estimate (based on highly compressed content). It is worth noting that the fact that digital storage can be compressed to different degrees depending on needs is a significant advantage for digital over analog storage.(Lyman y Varian, 2003:14)

[66] La noción de BuByte fue propuesta por la Prof. Lorena Bassa, como homenaje a Laura Clarisa Zukerfeld Bassa (conocida infomalmente como la “Bu”). Con 17 meses de vida sería injusto decir que Laura ha hecho aportes decisivos al mundo de las tecnologías digitales que justifiquen el epónimo. Más bien, ha obrado cierta forma de schumpeterianismo exagerado, llevando la destrucción creativa al paroxismo. No obstante, las prospectivas de importantes consultoras (v.gr. la Tiabu Sonia) indican que, al menos, pronto educará a sus padres en el manejo de los artefactos electrónicos hogareños.

[67] Como señala un informe de The Economist:

> QUANTIFYING the amount of information that exists in the world is hard. What is clear is that there is an awful lot of it, and it is growing at a terrific rate (a compound annual 60%) that is speeding up all the time. (The Economist, 2010 All too much)

[68] En efecto:

> Then there is the new Large Hadron Collider (LHC) at CERN, the European Organization for Nuclear Research in Switzerland, which will go online this summer. When it runs an experiment, a system of sensors laid out in a plane the size of a swimming pool will gather data from four detectors at half a petabyte per

> second each, filter out most of the signals, then stream them at terabytes per second to an information grid. Just one experiment, the Compact Muon Solenoid (CMS), will receive incoming compressed data at 40 terabytes per second and store a megabyte per second.vi The experiment is expected to run 100 days a year, 24 hours a day. That's more than 300 exabytes of incoming data per year! The LHC will create adigital universe unto itself! (Grantz & Reisel, 2009:7)

[69] Sigamos con el ejemplo del colisionador de partículas que mencionamos en el párrafo anterior.

> The flood of data from sensors, computers, research labs, cameras, phones and the like surpassed the capacity of storage technologies in 2007. Experiments at the Large Hadron Collider at CERN, Europe's particle-physics laboratory near Geneva, generate 40 terabytes every second—orders of magnitude more than can be stored or analysed. So scientists collect what they can and let the rest dissipate into the ether. (The Economist, 2010)

[70] En este sentido:

> The diversity of the digital universe can be seen in the variability of file sizes, from 6 gigabyte movies on DVD to 128-bit signals from RFID tags. Because of the growth of VoIP, sensors, and RFID, the number of electronic information "containers" — files, images, packets, tag contents — is growing 50% faster than the number of gigabytes. The information created in 2011 will be contained in more than 20 quadrillion — 20 million billion — of such containers, a tremendous management challenge for both businesses and consumers. (Grantz et al, 2008:2)

[71] No obstante, hay que rechazar la idea que parecería desprenderse de lo dicho: que la enorme masa de información que hacen circular estas industrias es poco importante para la dinámica capitalista. Una de las ideas nociones y reiteradas en esta tesis es que es fundamental estudiar la participación de los conocimientos que parecen ajenos a la dinámica económica en el devenir del capitalismo. Consecuentemente, la disparidad entre el aporte económico y la cantidad de la información que ponen en movimiento las industrias audiovisuales no ha de resolverse minimizando la importancia de ésta última, sino imaginando que quizás haga sentir la magnitud de su incidencia en el capitalismo en otras áreas que no se miden en dólares. Por ejemplo, es evidente que esos chorros de imágenes y sonidos tienen un enorme peso en la configuración de los flujos de valores, en la estabilización de determinados códigos lingüísticos. Mucha política, mucha filosofía, en fin, mucha ideología destilan esos píxeles. No lo hacen, claro está, en un sentido lineal. En cualquier caso, como veremos al hablar del consumo, el hecho mismo de que la imagen ocupe un lugar decisivo no es valorativamente neutral: algunas formas de racionalidad se entienden bien con ellas, otras no tanto.

[72] Otras de las huellas que dejan las actividades voluntarias son más inocentes: las duplicaciones y copias de seguridad, etc, llevan a que un mail de 1,1MB enviado a 4 personas represente un total de 51,5MB megas en el universo digital. (Grantz et al, 2008:8)

[73] Los datos son precisos hasta el año 1995 cuando la NSF deja de llevar registros unificados y a partir del cual se cuenta con estimaciones. Las de Odlyzko son las más serias y conservadoras. Entre 1996 y 2008 se ubican dos cifras: una estimación de máxima y una de mínima. Las estimaciones son hechas para el mes de diciembre de cada año

[74] El detalle puede verse en la siguiente tabla.

Gráfico nro.VIn12
Crecimiento del tráfico de Internet
(en los EE.UU, 1990-2008)

Año	Mínimo (TB)	Máximo (TB)	Crecimiento porcentual anualizado
1990	0,001	0,001	-
1991	0,002	0,002	100
1992	0,004	0,004	100
1993	0,008	0,008	100
1994	0,016	0,016	100
1995	0,15	0,15	837,5
1996	1,5	1,5	900
1997	2,5	4	166,66
1998	5	8	100
1999	10	16	100
2000	20	35	118,7
2001	40	70	100
2002	80	140	100
2003	130	210	50
2004	200	300	42,8
2005	300	500	66,6
2006	450	800	60
2007	750	1250	56,25
2008	1200	1800	44

Odlyzko, 2003 y actualización disponible en http://www.dtc.umn.edu/mints/igrowth.html

[75] La primera era *equivalente* a 15 ExaBytes de ID, mientras que el de la telefonía móvil era de 2,3 EB Esto supone la conversión de los minutos hablados en ID sin compresión mediante la siguiente metodología

> There are 1.1 billion main telephone lines in the world as of 2002; it is estimated that each line carries an average of 3,441 minutes a year, or 3,785 billion minutes. At 64 kilobits/second, it would take 15 exabytes to store this much information - most of it original. There are 190 million main telephone lines in the U.S., each of them used over an hour a day for all types of calls (i.e., mostly local, including modems, faxes, etc). It would take 9.25 exabytes of storage to hold all U.S. calls each year. The number of landline phones in the U.S. has dropped by more than 5 million, as mobile phones have grown to 43% of all U.S. phones. Mobile phones used more than 600 billion minutes in 2002, an equivalent of 2.3 exabytes of storage. (Lyman y Varian, 2003:11)

Evidentemente, este dato no puede compararse linealmente con la transmisión efectiva de datos de Internet.

[76] Con más cautela hay que tomar las prospectivas que hablan de un crecimiento anual de 108% hasta 2014, dada la complejidad de estos pronósticos y los intereses de las consultoras.

[77] El trabajo mide consumo de información en general y no de ID. En casi todos los casos, sin embargo, se trata de información que pasa en algún momento por un formato digital (ej. Teléfono, TV –que desde 2009 es enteramente digital- , etc). Una excepción notable es la radio. Sin embargo, el procesamiento digital está presente en ella:

> Analog integrated circuits are also very important, but even devices with analog circuitry such as radios generally are controlled by digital processors.que ofrece información estrictamente analógica. (Bohn y Short, 2009: nota el pié nro. 4)

[78] Los datos con los que se realizó el gráfico son los siguientes:

Gráfico VIn13
Horas, palabras y Bytes consumidos desde distintos artefactos
(EE.UU. 2008)

Medio	Horas	Palabras	Bytes
TV	41,6101695	44,85	34,77
Radio	18,8135593	10,6	0,3
Textos impresos	5,08474576	8,6	0,02
Teléfono	6,18644068	5,24	0,04
Computadora	16,3559322	26,97	0,24
Juegos digitales	7,88135593	2,44	54,62
Cine	0,25423729	0,2	9,78
Música grabada	3,81355932	1,11	0,24

Fuente: Bohn y Roger, 2009: 31,Apéndice B

[79] Pero también al igual que ellas puede usarse para fines recreativos.

[80] Como toda pareja en un universal abstracto hegeliano.

[81] Las ventas de proveedores independientes refieren a las de aquellos productores de software ajenos a las firmas compradoras, y que lo comercializan de manera independiente del hardware. El dato de 0,625 corresponde a 1969 y no a 1970.

[82] Así lo destaca Edward Steinmuller:

> The second important event supporting the growth of the independent software sector was IBM's decision to unbundle the sale of hardware and software during 1969. IBM, which by various estimates accounted for between two thirds and three quarters of computer sales and installations, had previously offered software tools for creating user applications as part of the computer systems it leased and sold. Since IBM systems accounted for 66-75% of mainframe sales and leases during this period, its software "bundling" policy was highly influential. The practice was terminated on June 23, 1969 for new orders and January 1, 1970 for existing installations. The shock from this change was cushioned by IBM's announcement that it would continue to provide system software and previously produced applications and development tool software to both new and established users. (Steinmuller, 1995:17)

[83] En efecto:

> Although many companies were founded prior to this period, 1965-1970 marks the beginning of the U.S. independent software industry. Before this period, software companies were small and relied on government contracts and system development work for hardware companies. In contrast with the service bureaus that were developing during the period, software companies had little direct contact with users other than the federal government and therefore had a difficult time marketing their services. (Steinmuller, 1995:16)

[84] Esta confusión aparece reflejada en un artículo del Business Week:

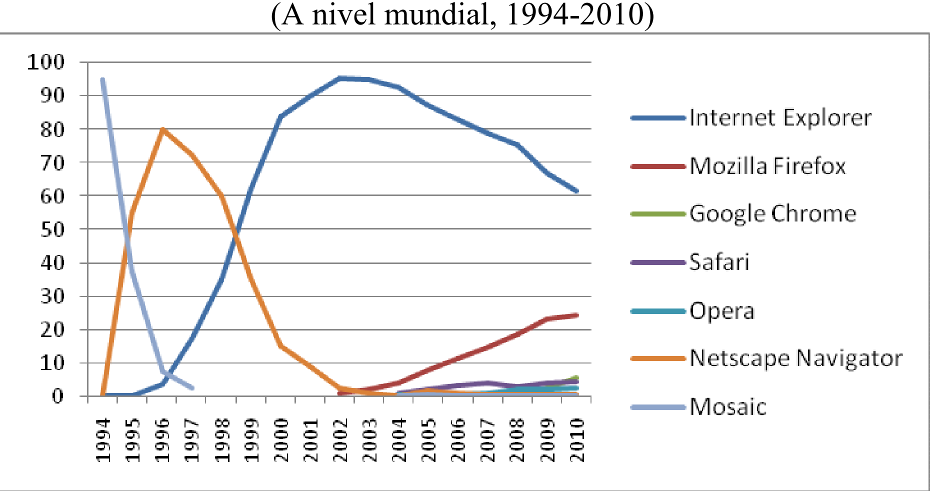
> What's hard to find is the truth. A dozen interviews by *BusinessWeek* with people on all sides paint a blurry picture of those crucial days in the summer of 1980. While Kildall claims in his memoir that he met with IBM that first day and reached a handshake agreement, DRI's own lawyer at the time, Gerry Davis, says there was no deal. One of the IBMers who visited DRI that day insists he didn't talk to Kildall, but another, Jack Sams, now retired, says it's possible he was introduced to Kildall, although he doesn't remember it. Sams says faulty memories and self-serving accounts make it nearly impossible to tell exactly what happened during those chaotic weeks. "Back in those days, there was a lot of misinformation that was deliberate," he says, pointing out that IBM originally claimed it had made the PC all by itself. "We spun it, Kildall spun it, and Microsoft spun it.(Hamm y Greene, 2004)

[85] Así los señalan Hamm y Green:

> Davis, the DRI lawyer, believes that based on the number of similarities DRI's forensic consultants found between the original DOS and CP/M, "in today's world, you could take it to court and get an infringement." But not in 1981. So rather than sue, Kildall agreed to license CP/M to Big Blue. He was floored when the PC was released and IBM charged $240 per copy for CP/M and just $40 for DOS. Kildall's conclusion, according to his memoir: "I believe the entire scenario was contrived by IBM to garner the existing standard at almost no cost."

[86] Los dos términos son diferentes, pero aquí los usamos, para fines comunicativos, en conjunto para abarcar ambas modalidades.
[87] Discutiremos detalladamente este concepto en el apartado correspondiente.
[88] Estos datos, cabe insistir, excluyen a todo el software ilegal y a la parte del SL/CA que no es comercial.
[89] El detalle de los sucesivos reinados del iniciático Mosaic, el famoso Navigator y el Explorer da cuenta de los cambios en este mercado crítico.

Gráfico nro. VIn14
Evolución del mercado de los navegadores
(A nivel mundial, 1994-2010)



Fuente: Elaboración propia en base a Lenard& Britton, 2006:13 y NetMarketSahre, 2010.

[90] Agradecemos la sugerencia de este título al Mg. Ignacio Perrone.
[91] Un ejemplo de estas visiones no del todo erradas pero incompletas e ingenuas es el de James Gleick en la revista semanal del New York Times:

> El hecho más difícil de admitir es que [internet]…; nadie es su propietario, nadie la mantiene operativa. Simple y llanamente son los ordenadores de todo el mundo conectados (Gleick, citado en Rifkin, 2000: 31)

Pero este tipo de perspectiva no es privativa de los medios de comunicación. También estaba presente en los mejores textos sobre la temática de mediados de los años ´90:

> La arquitectura de Internet está tecnológicamente abierta, *y lo seguirá estando*, permitiendo el amplio acceso público y limitando severamente las restricciones gubernamentales o comerciales a ese acceso… (Castells, 2006: 389 énfasis añadido)

O aún entre los ingenieros que crearon Internet, como Vinton Cerf

> …nadie puede controlarla, y es el sistema más democrático que jamás se haya construido. (Cerf, reportaje en el diario El País, 27-5-2008)

[92] No se trata, claro está, de oponer el análisis vertical al horizontal, sino de hacerlos interactuar dialécticamente, como intentamos hacer respecto de la historia de Internet en las páginas anteriores.

[93] Aunque no tenemos elementos suficientes para afirmarlo, quizás sea interesante pensar si la hegemonía de los discursos inmanentistas y la masificación de las teorías sobre la reticularidad horizontal que estudiaremos páginas adelante no confluyeron con cierta desinformación políticamente interesada en esta concepción sesgada de Internet.

[94] Por supuesto, la idea de este tipo de esquemas no es una novedad de esta tesis. La primera influencia en este sentido está en el libro Code, de Lawrence Lessig. Allí se menciona la existencia de tres niveles de la red (Lessig, 1999). Lamentablemente, ni el autor ni sus numerosos seguidores han vuelto sobre esa idea, hasta dónde tenemos noticia. Por fuera de las ciencias sociales es evidente que los ingenieros que originaron la web (P.ej. Berners Lee y otros, 2006) y todos los debates sobre la ¨net neutrality¨ (p.ej. Owen, 2007; Economices y Tag, 2007)) conciben a Internet como un conjunto de niveles superpuestos e interactuantes .

[95]

Consecuentemente, parecería que éste presenta un nivel de concentración extremo y creciente. Como vimos en el apartado sobre tecnologías digitales y por más extraño que parezca esto, los tendidos submarinos de fibra óptica, los backbones continentales y los satélites pertenecen a un puñado de conglomerados que oligopolizan la circulación de los flujos de información digital. Que ejerzan o no la restricción al acceso a sus bienes, o que lo hagan de un modo u otro, es una cuestión secundaria respecto de esta idea fundamental y poco mencionada hasta ahora*: mientras se celebra el hecho cierto de la expansión democratizante del extremo de la red social o de la capa los contenidos, a la vez que se afirma la efectiva potencia de los millones de usuarios para superar determinadas instancias regulatorias, la infraestructura de Internet es propiedad de un puñado de empresas capitalistas.* Tenemos una curiosa pirámide invertida, en la que la base está fuertemente concentrada y las capas superiores cuentan con una masificación mayor.

[96] No es fácil encontrar referencias precisas para éste término, que tiene un uso en buena medida informal. La mejor descripción que hemos encontrado es la de Wikipedia:

> The **Internet backbone** refers to the main "trunk" connections of the Internet. It is made up of a large collection of interconnected commercial, government, academic and other high-capacity data routes and core routers that carry data across the countries, continents and oceans of the world.
>
> The Internet backbone consists of many different networks. Usually, the term is used to describe large networks that interconnect with each other and may have individual ISPs as clients. For example, a local ISP may provide service to individual homes or business using bandwidth that it purchases from another company with a backbone network. Backbone networks are usually commercial, educational, or government owned, such as military networks. (Wikipedia, Internet Backbones)

[97] Como vimos en el apartado dedicado a las tecnologías digitales, la ley de Moore, en sentido general , indica un crecimiento exponencial –una duplicación cada dos años, en general- en el poder de diversas tecnologáis digitales.

[98] ¿En qué consiste el TCP/IP? Como se ha dicho, se trata de dos protocolos que actúan complementariamente. El segundo significa Internet Protocol. Se ocupa de asignar a cada máquina conectada a una red una dirección única, equivalente a una dirección postal. Esa dirección se expresa (en el IPv4) en términos de 4 números entre 1y 256, separados por puntos. Un protocolo posterior[98], el DNS, traduce los números IP a las direcciones ¨en letras¨ tal y como las tipeamos en la actualidad. El Transfer Control Protocol (TCP), por su parte, se encarga de operar la conmutación de paquetes a gran escala. Esto supone varias tareas: ´trozar´ la información que se quiere enviar, etiquetar cada paquete con la IP de origen y destino, indicar los caminos a seguir, enviar un mensaje al punto de partida confirmando la llegada de cada paquete o su extravío y rearmar el mensaje original en el punto de llegada

[99] La idea de que los objetos tecnológicos concentran valores debe ser uno de los pocos consensos a los que la literatura de la sociología de la ciencia y la tecnología ha llegado. Para el lector descreído que que las cosas porten axiologías recomendamos, como introducción, el texto La Ballena y el Reactor (Winner, 1987). Para una visión más profunda, los textos de Andrew Feenberg (1991, y especialmente, 2000).

[100] El artículo de 1960 estaba orientado a la posibilidad de la simbiosis entre humanos y computadoras, pero incluía una pequeña referencia a un futuro de computadoras intercomunicadas en red:

> It seems reasonable to envision, for a time 10 or 15 years hence, a "thinking center" that will incorporate the functions of present-day libraries together with anticipated advances in information storage and retrieval and the symbiotic functions suggested earlier in this paper. The picture readily *enlarges itself into a network of such centers, connected to one another by wide-band communication lines and to individual users by leased-wire services.* In such a system, the speed of the computers would be balanced, and the cost of the gigantic memories and the sophisticated programs would be divided by the number of users.(Licklider, 1960: 7 énfasis añadido)

[101] El motivo por el cuál estas visiones teóricas no fueron mencionadas en la sección anterior sobre las concepciones abstractas de la forma red es porque ellas fueron llevadas a la práctica. Así, Licklider trascendió más como desarrollador empírico que como pensador teórico, pero, sin dudas, ejerció también este rol.

[102] La conmutación de paquetes fue una de las grandes novedades que introdujo ARPA y que todavía está presente en Internet. En vez de la conmutación de mensajes o circuitos que se usaban previamente, la técnica de packet switching descompone los datos a transferir en pequeñas unidades que se reensamblan en el punto de llegada. Como explica Vinton Cerf:

> Today's computer communication networks are based on a technology called *packet switching*. This technology, which arose from DARPA-sponsored research in the 1960s, is fundamentally different from the technology that was then employed by the telephone system (which was based on "circuit switching") or by the military messaging system (which was based on "message switching"). In a packet switching system, data to be communicated is broken into small chunks that are labeled to show where they come from and where they are to go, rather like postcards in the postal system. Like postcards, packets have a maximum length and are not necessarily reliable. Packets are forwarded from one computer to another until they arrive at their destination. If any are lost, they are re-sent by the originator. The recipient acknowledges receipt of packets to eliminate unnecessary re-transmissions.

[103] En efecto, los tres avances sobre la conmutación de paquetes parecen haber sido autónomos:

> It happened that the work at MIT (1961-1967), at RAND (1962-1965), and at NPL (1964-1967) had all proceeded in parallel without any of the researchers knowing about the other work.

Es ineresante que los tres ámbitos representan la combinación de actores que caracteriza a todo el proceso: universidad, empresa y agencia estatal –británica, en este caso-.

[104] ARPA convocó un Request for Quotation para la provisión de los IMP el 29 de julio de 1968. El texto completo del pliego puede leerse en http://www.cs.utexas.edu/users/chris/DIGITAL_ARCHIVE/ARPANET/RFQ-ARPA-IMP.pdf

[105] Las máquinas base que se adaptaron para ser los IMP fueron las DDP-516 de Honeywell, conocidas como ¨mini computer¨ -aunque tenían el tamaño de dos heladerass- y que contaban con la poderosa capacidad de 12K de memoria. (Zakon, 2010)

[106] La RFC nro. 3 fue enviada en abril de 1969 y hay varios aspectos de su texto que sustentan las afirmaciones que hacemos en el cuerpo del texto.

En primer lugar, la definición que en ella se hace del Network Working Group:

> *The Network Working Group seems to consist of* Steve Carr of Utah, Jeff Rulifson and Bill Duvall at SRI, and Steve Crocker and Gerard Deloche at UCLA. *Membership is not closed*. The Network Working Group (NWG) is concerned with the HOST software, the strategies for using the network, and initial experiments with the network. Documentation of the NWG's effort is through notes such as this. Notes may be produced at any site by anybody and included in this series. (NWG, RFC 3, énfasis añadido)

La afirmación de que el grupo ¨parece consistir en¨ y la aclaración de que no hay una membresía cerrada establecen claramente el espíritu general de producción colaborativa, abierta e informal. Es notable que no se estipula ningún criterio para pertenecer al grupo que gobernaba técnicamente la red.

En segundo lugar, la RFC 3 orienta respecto del contenido que estos mensajes deben tener. Contra toda tradición del ambiente académico, se estimula el envío de ideas sin pulir, de meditaciones filosóficas no necesariamente fundamentadas, etc.

> CONTENT
>
> The content of a NWG note may be any thought, suggestion, etc. related to the HOST software or other aspect of the network. *Notes are encouraged to be timely rather than polished. Philosophical positions without examples or other specifics, specific suggestions or implementation techniques without introductory or background explication, and explicit questions without any attempted answers are all acceptable.* The minimum length for a NWG note is one sentence. These standards (or lack of them) are stated explicitly for two reasons. First, there is a tendency to view a written statement as ipso facto authoritative, and *we hope to promote the exchange and discussion of considerably less than authoritative ideas*. Second, there is a natural hesitancy to publish something unpolished, and we hope to ease this inhibition. (NWG, RFC 3, énfasis añadido)

Esta modalidad parece tan alejada del estilo militar como de la cultura académica tradicional. De hecho, parece orientada a confrontar con ésta última. Así, cierta cultura informal que caracterizaría luego a los intercambios en Internet parece haber estado ahí desde sus orígenes.

En tercer lugar, la RFC 3 establecía que las futuras RFC debían ser enviadas a una serie de individuos:

DISTRIBUTION

One copy only will be sent from the author's site to

1. Bob Kahn, BB&N
2. Larry Roberts, ARPA
3. Steve Carr, UCLA
4. Jeff Rulifson, UTAH
5. Ron Stoughton, UCSB
6. Steve Crocker, UCLA

(NWG, RFC 3)

Previsiblemente, no hay ninguna explicación formal de porqué los mensajes deben enviarse a estos nombres. Si se piensa que se trata de los nodos de la red, se verá que falta alguien del SRI de Stanford. Así, resulta interesante que esta estipulación de un grupo de líderes muestra la combinación de distintas instituciones referida en el cuerpo del texto. Además de cuatro referentes de las universidades, aparecen el ARPA y la empresa BBN. Pero como se dirá enseguida, el punto está más en una red de lazos informales entre sujetos que en el vínculo institucional.

[107] El lector interesado puede seguir los movimientos de estos y otros pioneros de ARPANET en las biografías incluidas en Moschovitis et al, 2005.

[108] Agradecemos a Pablo Kreimer la sugerencia de esta referencia.

[109] Como señala la ´historia oficial´:

> The beginnings of the ARPANET and the Internet in the university research community promoted the academic tradition of open publication of ideas and results. However, the normal cycle of traditional academic publication

> was too formal and too slow for the dynamic exchange of ideas essential to creating networks.(Cerf et al, 2003)

[110] Por ejemplo, Roberts, hablando del trabajo de Baran de 1964 señala que:

> It is from this paper that the rumor was started that the Internet was created by the military to withstand nuclear war. This is totally false. Even though this Rand work was based on this premise, the ARPANET and the Internet stemmed from the MIT work of Licklider, Kleinrock and Roberts, and had no relation to Baran's work. (Roberts, 2007)

Pero de manera más notable, en la historia oficial de Internet, firmada por casi todos sus padres fundadores, se remarca que:

> It was from the RAND study that the false rumor started claiming that the ARPANET was somehow related to building a network resistant to nuclear war. This was never true of the ARPANET, only the unrelated RAND study on secure voice considered nuclear war. However, the later work on Internetting did emphasize robustness and survivability, including the capability to withstand losses of large portions of the underlying networks. (Cerf et al, 2003)

[111] Reiteradamente se ha señalado que AT&T, la empresa líder en comunicaciones del momento, fue hostil a la orientación impresa por Licklider. Otras técnicas que las adoptadas eran las sugeridas por el coloso telefónico norteamericano, pero el equipo del ARPA ITPO se mantuvo reactivo a la intromisión de una lógica externa.

[112] Un paréntesis. Posiblemente el lector familiarizado con la sociología de la ciencia y la tecnología encuentre candor e ingenuidad en los párrafos que anteceden, y señale objeciones diversas al esquema de Merton. Efectivamente, desde mediados de la década del `70 el campo de los estudios sociales de la ciencia ha descubierto una y otra vez las fallas empíricas del ethos científico mertoniano. El ¨desinterés¨ aparece trocado en el interés más mundano, el ¨comunalismo¨ encuentra toda clase de desmentidas en la pasión propertizadora de los científicos, el ¨escepticismo organizado¨ aparece convertido en la inversa reverencia a las instituciones externas y el ¨universalismo¨ se desvanece en la historicidad de los paradigmas. Pero así como Merton, hijo de su época, parecía haber absolutizado una serie de pautas de comportamiento, los estudios CTS que toman forma con el Capitalismo informacional, han renegado excesivamente de toda pauta generalizada. Aunque la afirmación del ethos mertoniano como un universal atemporal es desafortunada empíricamente, no lo es menos la crítica posmoderna que le niega la *posibilidad* de ser una buena descripción de *algunas* configuraciones cognitivas determinadas. La revancha de Merton consiste en que el análisis histórico del surgimiento de Internet es un caso, quizás uno de los pocos, que se amolda bastante bien a sus concepciones. La historia muestra que a la vez que germinaban las más intensas –y justas- refutaciones del funcionalismo mertoniano, ARPANET emergía basada en un conjunto de valores que lo ratificaban para un tiempo y lugar determinados. *To be sure,* el ethos científico mertoniano estaba lejos de reinar en la academia norteamericana, o siquiera entre los proyectos financiados por ARPA (Sherry y Brown, 2004: 117). Aquí sólo decimos que algo muy parecido a este tipo ideal –aunque Merton no lo haya planteado con esta lógica weberiana, vid. Kreimer, 1999: 65)- estuvo presente entre quienes contribuyeron al desarrollo de ARPANET.

[113] En 1978 dos estudiantes de Chicago, Ward Christensen y Randy Suess desarrollaron el protocolo Xmodem, con el fin de intercambiar juegos desdes sus hogares. Por ese medio, empezaron a circular un sistema de boletines -los BBS-. Pero también había redes universitarias enteras excluidas de ARPANET que encontraron formas alternativas de comunicarse. Por ejemplo, estudiantes de las universidades de Duke y Carolina del Norte desarrollaron una modificación de Unix para permitir el intercambio entre máquinas usando las vías telefónicas. Crearon, a su vez, un foro, el Usenet que fue el primer ámbito de conversación electrónica por fuera de ARPANET. Todos estos desarrollos fueron distribuidos libremente. (Castells, 2007: 386)

[114] Como cuenta el texto de los ´padres fundadores´:

> …so that by the mid-1970s computer networks had begun to spring up wherever funding could be found for the purpose. The U.S. Department of Energy (DoE) established MFENet for its researchers in Magnetic Fusion Energy, whereupon DoE's High Energy Physicists responded by building HEPNet. NASA Space Physicists followed with SPAN, and Rick Adrion, David Farber, and Larry Landweber established CSNET for the (academic and industrial) Computer Science community with an initial grant from the U.S. National Science Foundation (NSF). AT&T's free-wheeling dissemination of the UNIX computer operating system spawned USENET, based on UNIX' built-in UUCP communication protocols, and in 1981 Ira Fuchs and Greydon Freeman devised BITNET, which linked academic mainframe computers in an "email as card images" paradigm. (Cerf et al, 2003: 9-10)

[115] Como se señala en la nota anterior, CSNET era una red dedicada al intercambio de los profesionales de las ciencias de la computación de los sectores público, privado y académico.

[116] USENET fue creada en 1979 por dos estudiantes de Carolina del Norte y era una red multidisciplinaria que giraba en torno de foros de discusión. Notablemente, incluía además de temas académicos, lintercambios sobre diversas actividades sociales y recreativas. En el año 1991 contaba con 35.000 nodos (Moschovitis et al, 2005: 65)

[117] BITNET fue una red parecida a USENET en el sentido de que comenzó con estudiantes universitarios cuyos centros académicos estaban excluidos de ARPANET. Creada en 1981, en la Universidad de la Ciudad de Nueva York, su primera conexión fue con la Universidad de Yale y creció hasta los 3.000 nodos a comienzos de los 90. (Moschovitis et al, 2005: 72)

[118] Como señala el texto de los ´padres fundadores´, había cuatro objetivos que la técnica de Internetting debía cumplir:

> • Each distinct network would have to stand on its own and no internal changes could be required to any such network to connect it to the Internet.
> • Communications would be on a best effort basis. If a packet didn't make it to the final destination, it would shortly be retransmitted from the source.
> • Black boxes would be used to connect the networks; these would later be called gateways and routers. There would be no information retained by the gateways about the individual flows of packets passing through them, thereby keeping them simple and avoiding complicated adaptation and recovery from various failure modes.

• There would be no global control at the operations level.

(Cerf et al, 2003:4)

[119] El DNS (Domain Name System) se introdujo recién en 1984 (Zakon, 2010).
[120] A su vez, esto debe hacerse en distintos niveles de redes. Siguiendo con la metáfora geográfica, cada paquete debe circular a pié o en bicicleta (las LAN, Local Area Network), automóvil (Las MAN, Metropolitan Area Network), o avión (las WAN, Wide Area Network). Cada uno de estos trasbordos supone un gran conjunto de dificultades

[121] Como señala la cronología de Robert Zakon:

> …Commercial Internet eXchange (CIX) Association, Inc. formed by General Atomics (CERFnet), Performance Systems International, Inc. (PSInet), and UUNET Technologies, Inc. (AlterNet), after NSF lifts restrictions on the commercial use of the Net.(Zakon, 2010)

[122] Disponible en *English language*. (2010) In *Britannica*. Retrieved February 01, 2010, from Encyclopædia Britannica Online: http://www.britannica.com/EBchecked/topic/188048/English-language

[123] El cuadro, naturalmente, no es totalmente exhaustivo: hemos considerado sólo a los países con GDP mayores a 15 mil millones de dólares y que tuvieran más de un 20% de su población hablando el idioma detrás del que se los encolumnaba. A su vez, sólo tuvimos en cuenta los tres idiomas más hablados, operando una injusta discriminación contra el mundo árabe, que entra en cuarto lugar. De cualquier forma, siendo nuestro único fin mostrar el dominio del inglés, esperamos ser disculpados.

[124] Convendría, en este sentido, ofrecer una medida precisa del producto del total de sujetos que utilizan cada idioma como segunda o tercera lengua, pero ellos supone enfrentar dificultades metodológicas que nos exceden. Otros trabajo podrán, seguramente, salvar nuestras limitaciones.
[125] Disponible en http://www.englishlanguageguide.com/english/facts/stats/

[126] En efecto, frente al 82 % de publicaciones en inglés que emerge de nuestro cuadro, el Science Citation Index refería un 95% de las publicaciones indexadas en ese idioma para 1997.
[127] Evidentemente, aquí nos distanciamos tanto de las perspectivas que adjudican toda forma de dominación a un complot dirigido por un grupo de países imperialistas como de las que niegan la existencia de la dominación.
[128] Una posible definición del chat:

> El chat es una forma de intercambio escrito en tiempo real y simultáneo entre varias personas basado en algún software específico y haciendo uso de la conexión a Internet u otras redes de comunicación digital (Mayans I Planells, 2002:19)

[129] Esto representa un bello caso de reapropiación de una tecnología por los usuarios. Los teléfonos, evidentemente, tenían como fin primario *hablar* a través de ellos. La escritura apareció, en esos artefactos, como un complemento lateral y económico. No obstante, se expandió más allá de cualquier previsión.

> Los límites entre la oralidad y la escritura, en términos de comunicación, actualmente se mueven en forma constante. La escritura ingresó al terreno del

teléfono móvil, un instrumento típicamente oral. (Fortunati, 2001:1)
Y junto con los mensajes de texto, lo hizo un conjunto de códigos compartidos que emanan de los que se utilizan en el chat y otras formas de comunicación mediada por computadoras.

[130] El ¨casi¨ refiere a que, naturalmente, en los intercambios escritos siguen operando mecanismos inconcientes que no son controlados por quines chatean. Un ejemplo simpático:

<loquiya> acostarme con amigos no me va
<loquiya> a veces la pasas bien pero al *fianal* todo mal
<loquiya> siempre termino angustiada
<tOtY> yo sabia angustia oral
<tOtY> angustia anal es nueva
<ptaka>jjjjjjjjjjjj
<loquiya> toty tenes la idea fija
<tOtY> Freud es un pichi al lado mio
<tOtY> somos muchos…
Citado en Ferrari, 2008:196, énfasis añadido)

[131] En efecto, mientras los significados de los emoticones que acabamos de reseñar –algo así como la primera generación de ellos- son fácilmente intuibles, éste no es el caso de los nuevos. Poe ejemplo ¿puede el lector comprender el siguiente diálogo?

<neo> te gustan los conejos…
< ₤o₤a>si, pq?
<neo>   (\ (\
<neo>   (^_^)
<neo>(_(¨) (¨))
< ₤o₤a> aaaaaah graciasssss
(Citado en Ferrari, 2008: 197)

[132] Para decirlo de manera simplificada: si enfatizamos el aspecto de la construcción intersubjetiva que define a los lenguajes en la senda de Bajtin o Voloshinov, o aún en el estructuralismo de Saussure, los lenguajes de programación no serían lenguajes en modo alguno –aunque es posible que el dialecto chat fuera bienvenido-. Sin embargo, hay que reconocer que estos pensadores, a diferencia de Chomsky, no llegaron a ver el desarrollo de los bienes informacionales como para dar una opinión propia.

[133] Así los explican Mateescu y Salomaa en la introducción de su manual de lenguajes formales:

> When speaking of formal languages, we want to construct formal grammars for defining languages rather than to consider a language as a body of words somehow given to us or common to a group of people. Indeed, we will view a *language* as a set of finite strings of symbols from a finite alphabet. Formal *grammars* will be devices for defining specific languages. Depending on the context, the finite strings constituting a language can also be referred to as *words*, *sentences*, *programs*, etc. (Mateescu y Salomaa, 1997:1)

[134] Esta según las definiciones de Webopedia y Wikipedia:
http://www.webopedia.com/TERM/P/programming_language.html
http://en.wikipedia.org/wiki/Programming_language

[135] La historia del lenguaje binario puede rastrearse, como la de casi todo, hasta la antigua China. En el *I Ching* se aprecian hexagramas que se basan en la lógica binaria. Esto fue notado por el mismo Leibniz, quién fue el primero en desarrollar el código binario con ceros y unos, tal como lo conocemos hoy en su *Explication de l'Arithmétique Binaire* de 1703. Hasta ahí, de manera típica del capitalismo industrial, el lenguaje binario era un lenguaje formal. Sin embargo, el paso decisivo para lo que nos interesa aquí se da cuando el lenguaje binario pasa a aplicarse sobre tecnologías electrónicas. Esto ocurre a partir de 1945, cuando en un memorándum –y luego en un paper de 1946- Von Neumann describe su ambicioso proyecto de construcción de una ¨fully digital, multipurpose, electronic calculating machine¨ que funcionara controlada por ¨orders formulated in a binary digital code¨. (citado Goldstine, 1993:253)

[136] Como señalan Chabert y Barbin:

> A computer recognises and handles information coded as binary words, that is they are composed of the digits 0 and 1, called bits (binary digits). These words are of constant length, usually 8,16,24 or 32 bits for a micro computer, even longer for a large computer. For numerical information, the numbers are represented in binary form. (Chabert y Barbin, 1999: 44)

[137] Esto, claro está, puede cambiar en un futuro no del todo distante.

[138] Aún en el caso de los códigos científicos elaborados por algunas subjetividades, los valores de la open science que estudiamos oportunamente iban en contra de la mercantilización

[139] Como ya se ha señalado en alguna otra nota, no debe confundirse la privatización de un lenguaje todo con la privatización de partes de él. Lo novedoso de los lenguajes de programación es que la totalidad del idioma es una mercancía. La mercantilización de unidades linguisticas menores es algo que tiene cierto arraigo en el capitalismo. Las trademarks siempre se han ocupado de eso. De cualquier forma, esa tendencia a la mercantilización de pequeñas unidades viene creciendo notablemente en el capitalismo informacional. Y lo viene haciendo no sólo por el incremento gigantesco de las trademarks. Ellas son palabras concebidas como mercancías. La novedad creciente es la mercantilización de signos que fueron producidos por fuera –y aún en contra- del mundo mercantil. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, con los símbolos de los indígenas centroamericanos y de otras partes del mundo, con los símbolos de las culturas orientales,etc. (Vid. en general Finger y Schuler, 2004; especialmente, Fowler, 2004)

[140] El dato surge de la búsqueda de ¨programming language¨ en http://www.patentstorm.us/ . Por supuesto, no todas las patentes son respecto de lenguajes íntegros, sino de partes de ellos, o de programas asociados. Pero el punto es que los fragmentos de lenguajes son patentados con una intensidad considerable.

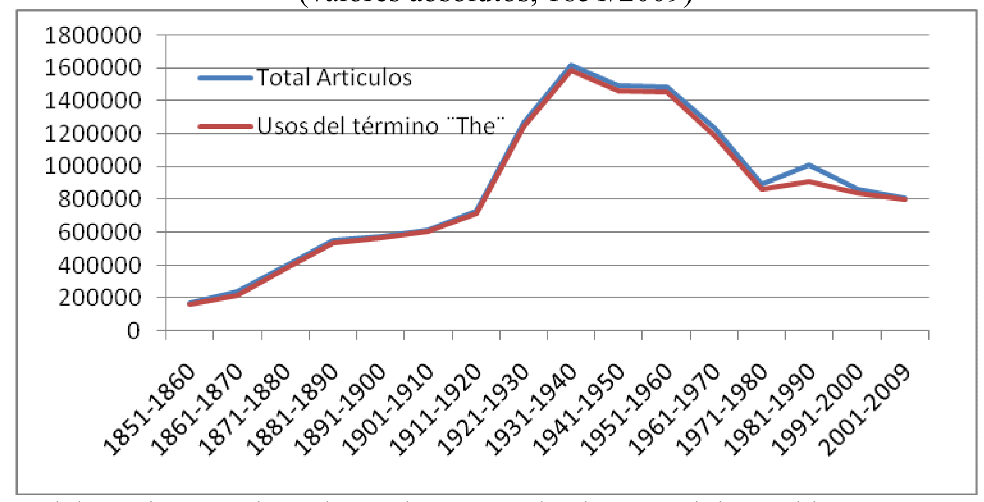
[141] Los indicadores de popularidad de los lenguajes corresponden a febrero de 2010 y pueden hallarse en: http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html. Una definición metodológica precisa puede encontrarse en : http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/tpci_definition.htm

[142] Ante esto, otro investigador - norteamericano y sociólogo- sería más práctico y formaría un equipo con cien ayudantes dedicados full time, obteniendo sus resultados en cuatro años, aunque haciéndole erogar unos 10 millones de dólares a alguna

universidad y sin alcanzar al reptil escurridizo. Enarcando las cejas, un tercer cientista social –argentino él, a sus anchas en el mundo de la crónica carencia de recursos-, adoptaría una estrategia muy superior a la de los descomprometidos académicos cipayos. Crearía una asignatura obligatoria que impusiese a algunos miles alumnos de grado cierta ´pasantía no remunerada´, fogonearía una comisión interna de trabajadores del New York Times que detuviera la producción y, ejerciendo cierta contabilidad creativa, obtendría los resultados en unos días.

[143] La aparición de los términos se mide en los títulos de los artículos.
[144] La aparición de los términos se mide en relación a los títulos y las bajadas de los artículos.
[145] Hemos contrastado la evolución de los distintos significantes estudiados con diferentes palabras de control. La más útil fue ¨The¨ que, por cierto, es la más utilizada del idioma inglés. Tiene la característica –a diferencia de otros términos como president, society o America- de que su uso no varía por circunstancias sociales, sino sólo con la cantidad de páginas y artículos del diario. En el cuadro siguiente vemos que su evolución es extremadamente similar a la de la cantidad de artículos, cosa harto esperable y que confirma la corrección de ese total de notas que usamos como denominador de nuestro indicador.

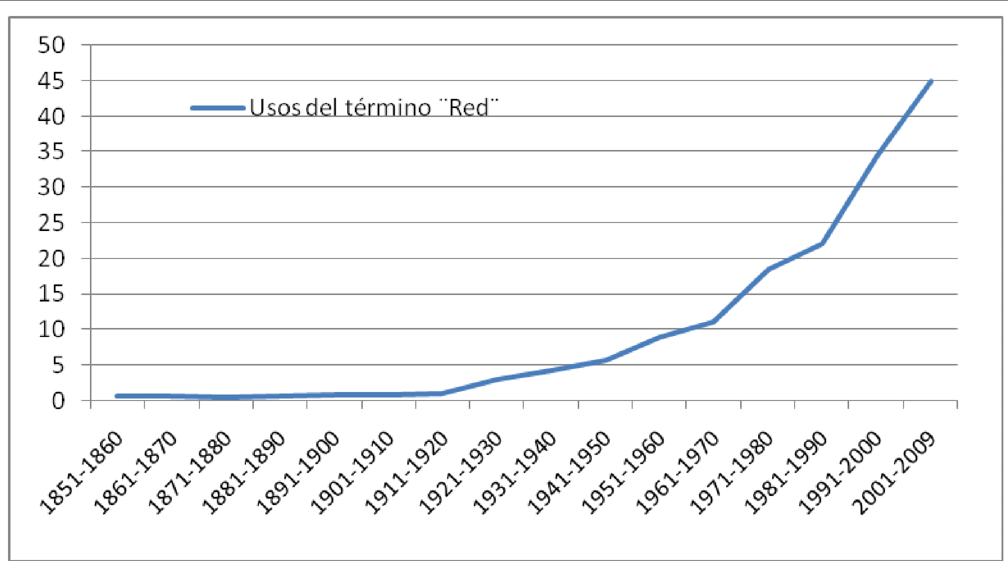
Gráfico nro. VIn15
Usos del término ¨The¨ y Total de Artículo publicados
en las ediciones impresas del New York Times
(valores absolutos, 1851/2009)



Fuente: Elaboración propia en base al New York Times Article Archive.

[146] Esto puede verse en el gráfico siguiente:

Gráfico nro.VIn16
Usos del término ¨Red¨ en las ediciones impresas del New York Times
(usos por cada mil artículos publicados, 1851/2009)



Fuente: Elaboración Propia en base al New York Times Article Archive

No obstante, hay que notar que la primera expansión en el uso del término Red en este periódico se dio en los EE.UU. en los años ´20 y no en los ´70. ¿Por qué? Porque en ese período tuvieron una expnasión fenomenal las redes radiales y luego, las televisivas –redio network, televisión network-, lo que en castellano llamamos cadenas emisoras, sin usar el significante red. Evidentemente, esos usos no se correspondían con el significado que le atribuimos en el capitalismo informacional a la noción de Red.

[147] Estos datos se analizan para el período 1981-2009 porque es el único para el que están disponibles.

[148] Como señalan los especialistas en el estudio de redes:

> Networks are everywhere. From the Internet and its close cousin the World Wide Web to networks in economics, networks of disease transmission, and even terrorist networks, the imagery of the network pervades modern culture. (Newman, Barabási, y Watts, 2006:1)

[149] Evidentemente, no podemos sostener que una configuración empírica tiene la característica de red a no ser que desde alguna perspectiva teórica esta idea nos haya sido inculcada. Esta imbricación se expresa en el carácter impuro de la distinción que ofrecemos: al analizar las determinaciones empíricas del ascenso de la noción de red, no podremos abstraernos de la influencia de los autores que analizamos en este apartado sobre la red como abstracción teórica.

[150] En efecto:

> Many consider Euler's proof to be the first theorem in the now highly developed field of discrete mathematics known as *graph theory*, which in the past three centuries has become the principal mathematical language for describing the properties of networks. (Newman, Barabási, y Watts, 2006:3

[151] Más precisamente, publica su paper decisivo en 1974 bajo el título *Towards a Network Theory of the Immune System.*

[152] De cualquier forma, aquí va una explicación, para el lector interesado:

> Según la teoría de la red, los linfocitos B tienen receptores de inmunoglobulina en su superficie que se estimulan en presencia de un antígeno determinado y producen anticuerpos -de una sola especificidad, según la teoría clonal. La región variable del anticuerpo contiene un sitio de combinación antigénico que a su vez induce la formación de anticuerpos anti-idiotípicos. Por ejemplo, si se induce un anticuerpo contra una bacteria y se lo usa para inmunizar otro animal, algunos de los anticuerpos anti-idiotípicos serán similares a la bacteria (imagen en espejo) lo que posibilitaría la obtención de vacunas inocuas fabricadas por el propio animal, en

ausencia del antígeno (bacteria) original. Pero el sistema inmune es dinámico y continúa produciendo anticuerpos contra los varios idiotipos, vale decir, que se producen anti-anticuerpos anti-idiotípicos Ai1, Ai2, Ai3, etc.,hasta transformarse en una red de interacciones idiotípicas que persisten mucho tiempo después de la metabolización del antígeno. Para el funcionamiento normal del sistema inmune se debe llegar a un equilibrio entre estímulos (positivos) y supresiones (negativas), lo que constituye la homeostasis inmunológica; esto implica que la red de anticuerpos idiotípicos es eventualmente neutralizada y suprimida. (Dosne Pasqualini, 2009:2)

[153] Sin embargo, las limitaciones empíricas de esa teoría llevaron a que en el propio campo de la inmunología hayan surgido discursos desnaturalizando el *paradigma* de las redes. En efecto, el Klaus Eichman publicó en 2008 *The Network Collective. Rise and Fall of a Scientific Paradigm,* dando cuenta de cómo la noción de red avanzó con fuerza para luego retroceder lentamente. Eichmann no es un científico social, sino un renombrado inmunólogo, que reemplazó a Köhler en la dirección del Max-Planck-Institut für Immunobiologie de Freiburg. Esto sugiere una paradoja interesante. En el campo de las ciencias duras, tenidas por incapaces de mirar las bases sociales de sus descubrimientos, la noción de red ha sido contextualizada históricamente. En cambio, enseguida veremos que en el campo de la filosofía y las ciencias sociales críticas, portadoras de las banderas de la desnaturalización y la contingencia, la pregunta por la historicidad de la noción de red es un tema relativamente ausente, por no decir tabú.

[154] Por ejemplo:

> Los que actúan y los que luchan han dejado de ser representados ya sea por un partido, ya sea por un sindicato que se arrogaría a su vez el derecho de ser su conciencia. ¿Quién habla y quién actúa? Es siempre una multiplicidad, incluso en la persona, quien habla o quien actúa. Somos todos grupúsculos. No existe ya la representación, no hay más que acción, acción de teoría, acción de práctica en relaciones de conexión o de redes. (Deleuze en Foucault, 1991: 57)

[155] Más allá de los usos esporádicos, Foucault dicta en 1976 una conferencia titulada las Redes del Poder, de la que cabría esperar una elaboración de la noción, pero el término aparece en ella sólo una vez, referido a la amplitud excesiva de ¨la malla de la red¨ de poder en la edad media. (Focault, 1992 [1976]).

[156] Por ejemplo:

> ...en el fondo no existe Un Poder, sino varios poderes. Poderes, quiere decir, formas de dominación, formas de sujeción que operan localmente [...] Se trata siempre de formas locales, regionales de poder, que poseen su propia modalidad de funcionamiento, procedimiento y técnica. Todas estas formas de poder son heterogéneas. No podemos entonces hablar de poder, si queremos hacer un análisis del poder, sino que debemos hablar de los poderes e intentar localizarlos en sus especificaciones históricas y geográficas. (Foucault, 1992: 13)

[157] Además del pasaje de las Redes de Poder referido dos notas atrás, cabe mencionar los siguientes:

> En realidad el *poder significa relaciones, una red más o menos organizada*, jerarquizada, coordinada. (Foucault en Gordon, 1980: 198).

> A través del panoptismo apunto a un conjunto de mecanismos que operan en el interior de todas las *redes de procedimientos de los que se sirve al poder*.(Foucault, 1991: 88)

Existe una red de bio-poder, de somato-poder que es al mismo tiempo *una red a partir de la cual nace la sexualidad como fenómeno histórico y cultural* en el interior de al cual nos reconocemos y nos perdemos a la vez. (Foucault, 1991:116)

Más allá de que en estas y otras citas no quede claro ni que entiende por Red Foucault ni si el poder es una red o se sirve de ella(s), el punto es que, evidentemente, cierta noción de red circula ampliamente por el vocabulario teórico foucaultiano.

[158]Como señala Vaccari en una reciente reseña de un libro de Latour:

Podemos advertir aquí la influencia de la metafísica "rizomática" de Gilles Deleuze, así como de la "microfísica del poder" formulada por Michel Foucault. Ambos filósofos han sido los principales mentores intelectuales del enfoque de la TAR.(Vaccari, 2008: 189)

[159] Para una síntesis sencilla de la ANT vid. Law, 1992, para una versión más compleja, Latour, 2008).

[160] Esa trascendencia cristalizó jurídicamente en la Constitución y en su custodia por parte de la Corte Suprema de Justicia (cfr. Arendt, 1990: capítulo 5)

[161] Antes de 1981 el término sólo figuraba en 20 artículos de journals, entre 1991 y 1995 apareció 109 veces, y en el período 96-99 ya contaba 1003 artículos (Baum, 2005).

[162] Más allá de las numerosas menciones, el libro comienza así:

Una vasta y poderosa red. Que carece no obstante de dirigentes, está tratando de introducir un cambio radical en los EE.UU…Esta red es la Conspiración de Acuario.(Ferguson, 1994: 23)

[163] Hay que hacer la salvedad de los valiosos pero limitados textos del autonomismo italiano en general, de la corriente del capitalismo informacional (Rullani, 2000; Boutang, 1999; Blondeau, 1999; Corsani, 2003). Esto trabajos abordan la producción posfordista y, por así decirlo, toman nota, del acontecimiento de Linux. En sentido inverso, hay que destacar el excelente y premonitorio texto de (2000) en el que partiendo del análisis del software libre se lo asociaba con la producción posfordista. En este, al igual que en los otros casos, la noción marxiana de general intellect juega un rol importante en el vínculo.

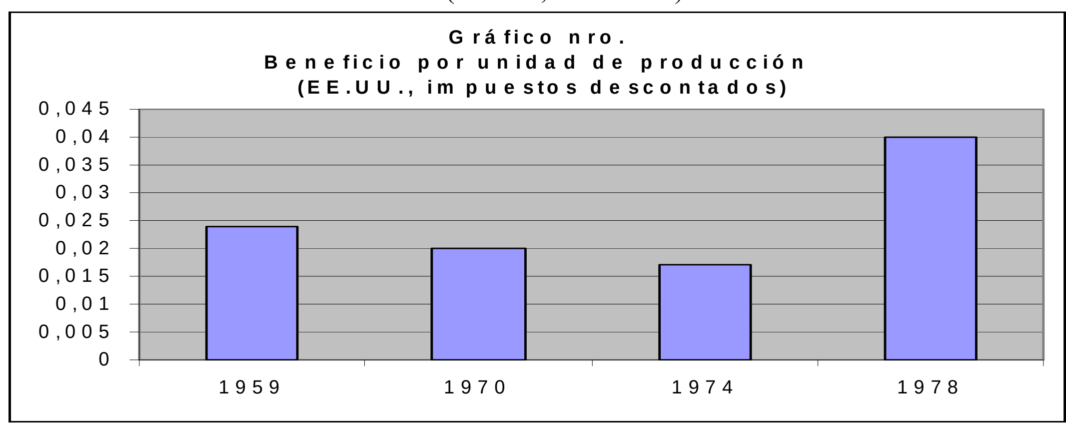
En todo caso, con bazar o sin él y m_as all_a de su demostrado _exito a nivel organizativo y técnico, el software libre desafía la lógica interesada y mercantilista que parecía definitivamente asentada en lo social. Alguien podría objetar que los procesos de cooperación no son una novedad en el capitalismo avanzado y que de hecho son parte imprescindible del modelo de organización posfordista. Pero este último precisa cooperación sujetada, orientada únicamente a la extracción de beneficio, en ningún caso autodeterminada. La novedad que introduce el software libre es que pone en funcionamiento un modelo de cooperaci_on sin mando. No hay intereses empresariales directos, es *general intellect* puro, ingobernable y libre del mando.(Vidal, 2000: 56)

[164] Como un complemento menor hay que señalar que entre los marxistas la resistencia a ver los fenómenos que se analizan a continuación como parte de una misma totalidad surge de la distinción entre trabajos productivos e improductivos que elabora el propio Marx. Así, para las actividades realizadas por los programadores de Microsoft Windows merecen el beneficio del análisis esclarecido, mientras las de quienes programan Linux no están a la altura de tal honor.

[165] Siendo el tema generosamente abordado en otros textos –como los de la bibliografía que se cita- no hacemos aquí más que enumerar los factores que se enfatizan en cada caso, dejando la ponderación en manos del lector.

[166] El descenso de la rentabilidad hacia la década de 1970 y su posterior recuperación en los inicios del capitalismo informacional puede apreciarse a través de los beneficios (descontados los impuestos) por unidad de producción.

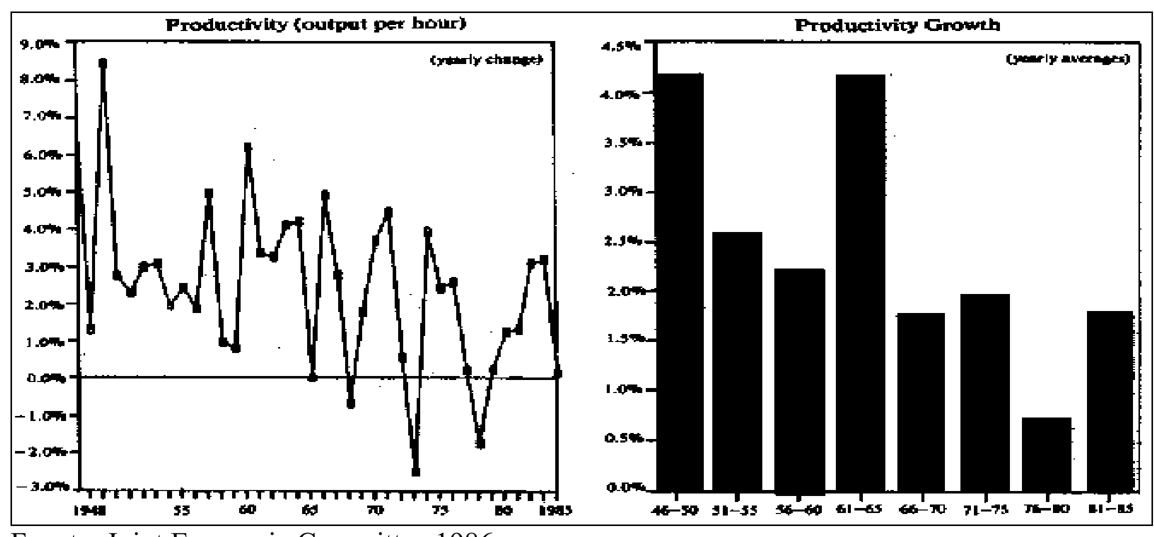
Gráfico nro VIn17
Beneficio por unidad de producción
(EE.UU,1959-1978)



Fuente: Castells, 2006: 112, nota al pié 39.

[167] El descenso de la productividad interanual en las décadas de los 60 y 70 en los EE.UU. puede apreciarse en numerosas estadísticas. Por ejemplo:

Gráfico VIn17
Productividad del Trabajo en los EE.UU.



Fuente: Joint Economic Committee 1986.

[168] Aunque el argumento es amplio y aparece desarrollado en numerosos textos de esta corriente, puede sintetizarse en un pocos párrafos. Así, en Imperio leemos, respecto de la décadas del 60 y 70:

> Las diversas luchas convergían contra un enemigo común: el orden disciplinario internacional. Se había establecido una unidad objetiva, aunque quienes luchaban a veces tenían conciencia de ella y a veces no. El largo ciclo de luchas contra los regímenes disciplinarios había alcanzado su madurez y obligó al capital a

modificar sus propias estructuras y a encarar un cambio de paradigma. (Hardt y Negri, 2004: 232)

Son, para estos autores, las luchas obreras las que impulsan los cambios en la dominación capitalista, y no la tasa de ganancia u otros factores económicos. Éstos se comprenden mejor como consecuencias más que como causas.

> La caída de la renta y la ruptura de las relaciones de mando que se dieron en este período se comprenden más claramente cuando se considera como un resultado de la confluencia y la acumulación de los ataques proletarios y anticapitalistas contra el sistema capitalista mundial. (Hardt y Negri, 2004: 233)

[169] Como sintetiza Castells:

> Cabe definir el cambio principal como el paso de las burocracias verticales a la gran empresa horizontal. (Castells, 2006: 192)

[170] Por ejemplo:

> Por lo tanto, lo que resulta importante en este modelo es la desintegración vertical de la producción en una red de firmas, proceso que sustituye a la integración vertical de los departamentos dentro de la misma estructura empresarial. La red permite una mayor diferenciación de los componentes de mano de obra y capital de la unidad de producción, y probablemente incorpora una responsabilidad escalonada, sin alterar necesariamente el modelo de concentración del poder industrial y la innovación tecnológica. (Castells, 2006: 186)

[171] De acuerdo a Sennett:

> La especialización flexible trata de conseguir productos más variados cada vez más rápido (es la antítesis del sistema de producción encarnado por el fordismo, porque la vieja y kilométrica cadena de montaje es reemplazada por islotes de producción especializada). El ingrediente más sabroso de este nuevo proceso productivo es la disposición a dejar que las demandas cambiantes del mundo exterior determinen la estructura interna de las instituciones. Todos estos elementos de receptividad contribuyen a la aceptación del cambio decisivo y brusco.(Sennett, 2000:50)

[172] Por ejemplo:

> En la gran empresa reestructurada, el trabajo del obrero es un trabajo que implica cada vez más, a niveles diferentes, la capacidad de elegir entre varias alternativas y por tanto la responsabilidad de ciertas decisiones. El concepto de 'interface' utilizado por los sociológos de la comunicación da buena cuenta de esta actividad del obrero. Interface entre las diferentes funciones, entre los diferentes equipos, entre los niveles de la jerarquía, etc... Tal y como lo prescribe el nuevo *management*, hoy "el alma del obrero debe bajar al taller". Es su personalidad, su subjetividad, lo que debe ser organizado y dominado. Cualidad y cantidad del trabajo son reorganizadas en torno a su inmaterialidad. Esta transformación del trabajo obrero en trabajo de control, de gestión de la información, de capacidad de decisión que requieren la inversión de su subjetividad toca a los obreros de manera diferente según sus funciones en la jerarquía de la fábrica pero se presenta de aquí en adelante como un proceso irreversible. (Lazzaratto y Negri, 2001:1)

[173] Como señala Rifkin:

> Las empresas han ido introduciendo una multitud de nuevos diseños innovadores para acomodarse mejor a un tipo de estructura organizativa más abierta y reticular. En las oficinas van desapareciendo los espacios privados. La idea de oficinas industriles con paredes que separan de otros compañeros de trabajo se adapta bien a la forma jerárquica de organización corporativa. En un entonro-red, por el

contrario, el espacio privado aparece sustituido por el espacio social. Los equipos de proyectos que trabajan juntos, compartiendo continuamente la información, el conocimiento y sus habilidades, precisan áreas abiertas que estimulen la comunicación cara a cara. (Rifkin, 2000: 50)

[174] Entre otras fuentes, esto puede extraerse de la página de ofertas de empleo de Google:

> Here are some of the things we do to facilitate a motivated, inspired workforce:
>
> • We work in small teams to promote spontaneity, creativity and speed.
> • We listen to every idea, on the theory that any Googler can come up with the next breakthrough.
> • We provide the resources to turn great ideas into reality.
> • We offer our engineers "20-percent time" so that they're free to work on what they're really passionate about. Google Suggest, AdSense for Content and Orkut are among the many products of this perk.
>
> (http://www.google.com/support/jobs/bin/static.py?page=about.html&about=eng)

[175] No obstante, en muchos casos los que antes eran trabajadores de la red interna de la empresa, pasan luego a orbitar alrededor de ella.

> Dados los lazos típicamente débiles y de corta duración imperantes hoy en las instituciones, John Kotter, profesor de la Harvard Business School, aconseja a los jóvenes que trabajen «en el exterior, más que en el interior de las organizaciones». Defiende el trabajo de consultoría mas que «enredarse» en empleos de larga duración. (Sennett, 2000:23)

[176] Efectivamente:

> De este modo, la unidad operativa actual es el proyecto empresarial, representado por una red, y no las empresas concretas o grupos de empresas. Los proyectos empresariales se aplican en campos de actividad que pueden ser cadenas de productos tareas de organización o ámbitos territoriales (Castells, 2006: 194)

[177] Aunque la bibliografía que hemos podido consultar no ofrece evidencia empírica suficiente en este aspecto, parece haber habido condicionantes materiales en el origen del sistema de redes de proveedores de Toyota. Basados en algunos textos, (Okayama, 1986; Smitka, 1991; Gallardo Velásquez; Coriat, 1992, 1992b; 1994, Gounet, 1998; Fantín y Nuñez,); ofrecemos una sistematización, que sin embargo, no nos resulta del todo satisfactoria.

Pese a que la empresa se inicia en 1933, los orígenes *del aspecto de la subcontratación* del toyotismo pueden encontrarse en la década de 1950. La fábrica Toyota había sido manejada por la familia que la había creado hasta fines de la segunda guerra mundial. Pero en poco tiempo queda descabezada por la muerte de su líder y, simultaneamente, se vio envuelta en una crisis financiera asociada al colapso general del país. Los administradores, entonces, disminuyeron al máximo el personal y los stocks de planta y comenzaron a producir sólo lo que se vendía. Pocos años más tarde Japón entra, junto con EE.UU., en guerra con Corea. La demanda norteamericana de automotores bélicos incrementó notablemente la demanda y esto lleva a que se elaborara un sistema capaz de satisfacerla rápidamente, y por ende, sin agrandar la planta: la subcontratación sumada al ensamblaje con estricto control de calidad. Sin embargo, parece necesario combinar esta explicación con una relativa a las presiones sindicales de los trabajadores japoneses. Las intensas protestas de los trabajadores en los 40 y 50 (Okayama, 1987) habrían llevado a las empresas a que, cuando la demanda aumentó, evitaran la contratación de nuevo personal, disparándose así el sistema de subcontrataciones (Smitka, 1991: 1, Fantín y Nuñez, 2001).

[178] En este sentido:

> Toyota se centra sobre la concepción de los modelos, el ensamblaje de los coches y la fabricación de algunas piezas esenciales como el motor. El resto está subcontratado… se trata de aprovechar las condiciones más favorables para los capitalistas, de la mano de obra de los subcontratistas. Los salarios de los obreros subcontratados son efectivamente más bajos: eso va en Japón de 20 hasta 50 %, según la importancia de la empresa. Los horarios de trabajo son más largos : un obrero de Toyota puede prestar 2.300 horas por año, pero un trabajador de subcontratación 2.800 horas, y a veces más. En Japón los asalariados de la subcontratación en general no están afiliados a un sindicato. No hay sindicatos en las pequeñas y medianas empresas. Y muchas veces las condiciones de trabajo son comparables a las del tercer mundo. Esta situación está utilizada por Toyota para exigir de los subcontratistas continuas bajas de precios, las cuales recaen a la espalda de los trabajadores mediante una explotación más cruel. (Gounet, 1998: 2)

[179] Como señala, entre otros, Rifkin:

> Las empresas también recortan sus costes laborales mediante la contratación de proveedores externos para los bienes y servicios que tradicionalmente producían ellas mismas. Las fuentes externas de suministro permiten a las empresas evitar el contacto con las centrales sindicales. Muchas de éstas son pequeñas empresas que pagan bajos salarios y que otorgan bajos o nulos beneficios a sus empleados. Este tipo de prácticas se ha convertido en algo absolutamente común en la economía japonesa y es cada vez más popular en los Estados Unidos y Francia. (Rifkin, 2002:230)

[180] Como es sabido, las subcontratistas de Nike se basan en el trabajo infantil y semiesclavo para bajar los costos. Los trabajadores de Vietnam, por ejemplo, cobran entre 1,60 y 2,25 dólares por día lo que, evidentemente, no les alcanza para alimentarse. (Rifkin, 2000: 75). Evidentemente, no es necesario llegar a este caso extremo para comprender que la lógica de la subcontratación debilita el poder de los trabajadores para negociar sus condiciones de empleo.

[181] Por supuesto, las redes de proveedores y sus distintos niveles sirven a la empresa madre para adaptarse a distintos niveles de producción, trasladando la incertidumbre hacia abajo en la pirámide.

> Luego Toyota se adapta segun las variaciones de la demanda gracias a la subcontratación. Monta una pirámide de subcontratistas con los proveedores los más importantes arriba y los demás abajo. Los primeros abastecen directamente al constructor, los demás entregan a los primeros. Los primeros confeccionan bienes de equipo, componentes, "módulos" y otras piezas que se integran en los módulos. Los primeros son empresas relativamente importantes, cuya condiciones de trabajo son algo peor de las que hay en la del constructor. Pero ésto se va deteriorando en medida que baja uno en la jerarquía de la pirámide. Si baja la producción, Toyota manda a sus obreros a las empresas subcontratistas del primer escalón. Y éstas hacen lo mismo con los subcontratadas del segundo orden. Procediendo así llegando al último escalón donde se elimina empleo. Así Toyota puede garantizar "empleo vitalicio" a sus trabajadores.(Gounet, 1998: 2)

[182] El análisis clásico del funcionamiento de Benetton puede hallarse en el texto de Harrison:

> Instead of merchandising to department stores and clothing shops that carry many different brands, Benetton sells its products only to the franschises (typically, independently owned) that bear its name and that arrange their displays and package the product according to strict standardized procedures and formats designed in Treviso. Each individual outlet is connected to regional and world headquarters, and to highly automated warehouses, through a sophisticated computer network. In this way the company is able to continually receive up-to-

> the-minute information on which product designs –and especially which colors- are selling in which markets, at what prices. (Harrison, 1998:91)

[183] En este sentido:

> La complejidad de la trama de alianzas estratégicas, de los acuerdos de subcontratación y de la toma de decisiones descentralizadas de las grandes firmas habría sido sencillamente imposible de manejar sin el desarrollo de las redes informáticas. (Castells, 2006:197)

[184] Hay que señalar, de cualquier forma, que el concepto de control es presenta notables dificultades a la hora de ser precisado sistemáticamente y más aún, si se quiere operacionalizarlo. Tanto la perspectiva de Foucault en *Seguridad, Territorio y Población* -en la que el control y la seguridad se aplicaban sobre poblaciones, entendidas en su dimensión biológica o como públicos- como la de Deleuze en el *Postscriptum sobre las sociedades de control* -el que además de ser sumamente breve, realiza una comparación a nivel de dos tipos de sociedad- son puramente macro y no sistemáticos. A diferencia de los mecanismos disciplinarios, entre los que ejemplos como el panóptico permitían ciertas operacionalizaciones, en el caso del control nuestra presentación tiene más de prótesis que de hermenéutica. En el mismo sentido, vid. Winiecki, 2007a: 2.

[185] No importa, a su vez, el conjunto de *medios* que el sujeto controlado haga intervenir para obtener el fin deseado. El control estimula el empleo de la mayor diversidad posible de caminos, descongestiona las avenidas disciplinarias e invita recorrer las callejuelas de la creatividad individual. El rendimiento de cuentas sólo se dará al final del trayecto, en el punto de llegada. Mientras este sea válido desde los estándares del mecanismo de control, las transgresiones de los procedimientos formales serán silenciosamente aprobadas.

De todo esto, resulta claro que el gran desafío para el nuevo dispositivo está en moldear esas permisividades. Para atender a esa tarea, opera insertando un fenómeno en cuestión dentro de una serie de acontecimientos probables, incorporando un cálculo de costos de manera tal de poder fijar una media considerada como óptima y límites de lo aceptable más allá de los cuáles no se podrá pasar. *En cierta medida, puede decirse que la estadística, las probabilidades, el estudio de casos y el registro digital de toda actividad son las herramientas prototípicas de los mecanismos de control*, como –forzando la comparación- lo era el panóptico respecto de la disciplina. Para ello, el control descansa en soportes matemáticos que contribuyen precisamente a establecer campos de racionalidad definidos como aceptables. Sirven a tales fines el análisis cuantitativo de buenos y malos resultados, los cálculos de diferentes eventualidades a conjurar, el establecimiento de coeficientes, la distribución e identificación de casos y de riesgos. Pero, de hecho, las cifras no sólo tienen una función evaluatoria o predictiva. También configuran, mediante su forma de claves y códigos (Deleuze, 1995), los distintos niveles de inclusiones y exclusiones.

Finalmente, hay que decir que el control no se ejerce de manera estática. Por el contrario, lo característico de este mecanismo es el cambio permanente en el instrumento de control mismo, que se readecua a las transformaciones en las potencias de los sujetos. En este sentido, Deleuze (1995) acuña el concepto de *modulación* para explicar como funciona tal mecanismo: se trata de un ¨molde autodeformante¨ que se modifica continuamente, un software que se reprograma constantemente y que ejerce su poder de una manera tan flexible como firme (Winiecki, 2007a).

[186] Y afectivas, dirían estos autores, aunque desde nuestra perspectiva buscando amparo en las neurociencias, entendemos a la afectividad dentro de lo que denominamos conocimientos subjetivos implícitos. Sobre la perspectiva de las neurociencias en emociones y sentimientos, vid. Damasio, 2003.

[187] Nos ocuparemos de ello en el Capítulo VIII.
[188] En el capítulo VII nos ocuparemos de los aspectos regulatorios de esta modalidad.
[189] La idea de ¨modelo bazar¨ fue la primera conceptualización orientada a pensar un esquema productivo que, en su momento, era patrimonio exclusivo de Linux. Eric Raymond, el autor de la metáfora en 1997, contrastaba la noción de una catedral –una arquitectura jerárquica, cerrada- con la de un bazar ruidoso, donde cada visitante toca, prueba saca y pone lo que le viene en gana-.

> Linux vino a trastocar buena parte de lo que pensaba que sabía. Había estado predicando durante años el evangelio UNIX de las herramientas pequeñas, de la creación rápida de prototipos y de la programación evolutiva. Pero también creía que existía una determinada complejidad crítica, por encima de la cual se requería un enfoque más planeado y centralizado. Yo pensaba que el software de mayor envergadura (sistemas operativos y herramientas realmente grandes, tales como Emacs) requería construirse como las catedrales, es decir, que debía ser cuidadosamente elaborado por genios o pequeñas bandas de magos trabajando encerrados a piedra y lodo, sin liberar versiones beta antes de tiempo.
> El estilo de desarrollo de Linus Torvalds ("libere rápido y a menudo, delegue todo lo que pueda, sea abierto hasta el punto de la promiscuidad") me cayó de sorpresa. No se trataba de ninguna forma reverente de construir la catedral. Al contrario, la comunidad Linux se asemejaba más a un bullicioso bazar de Babel, colmado de individuos con propósitos y enfoques dispares (fielmente representados por los repositorios de archivos de Linux, que pueden aceptar aportaciones de quien sea), de donde surgiría un sistema estable y coherente únicamente a partir de una serie de artilugios. (Raymond, 1998:1)

En su trabajo, Raymond recurre explícitamente a la comparación con la organización anarquista propugnada por Kropotkin, aunque aquél, activista de la posesión de armas de fuego, se declara "anarcocapitalista¨. Su entusiasmo con el hecho de que las grandes compañías adopten el código abierto lo hacen gravitar más cerca del final del término compuesto.

[190] Miquel Vidal, en su excelente trabajo, sistematiza las ideas de Raymond señalando que el modelo Bazar tiene tres rasgos: 1) Liberar rápido y a menudo 2) Distribuir responsabilidades y tareas todo lo posible 3) Ser abierto al máximo. A su vez, destaca que el modelo no funciona ¨cuando se empiezan proyectos desde 0 o cuando se ensaya en grupos reducidos demasiado heterogéneos o con mucho desnivel de conocimiento¨(Raymond, 2000: 55-56). Pero lo interesante es que es el primero en reflexionar sobre la relación entre esta modalidad de producción y el capitalismo. Su noción de *Cooperación sin mando* rescata algo de eso.

> En todo caso, con bazar o sin él y mas allá de su demostrado éxito a nivel organizativo y técnico, el software libre desafía la lógica interesada y mercantilista que parecía definitivamente asentada en lo social. Alguien podría objetar que los procesos de cooperación no son una novedad en el capitalismo avanzado y que de hecho son parte imprescindible del modelo de organización posfordista. Pero este último precisa cooperaci_on sujetada, orientada únicamente a la extracción de beneficio, en ningún caso autodeterminada. La novedad que introduce el software libre es que pone en funcionamiento un modelo de cooperación sin mando. No hay intereses empresariales directos, es *general intellect* puro, ingobernable y libre del mando. (Vidal, 2000: 56)

A su vez, Vidal tiene la agudeza de captar el avance de las empresas sobre la producción colaborativa cuando éste apenas estaba comenzando.

> Algunas grandes empresas han comenzado a contratar hackers (lo cual no es nuevo) para llevar a cabo desarrollos de software libre (esto sí lo es). Trabajos que antes se hacían sin interés económico directo ahora empiezan a estar financiados por empresas. Proyectos cuya motivación era la necesidad o el deseo de los hackers y de la comunidad de usuarios de software libre, ajena al mercado, ahora pueden empezar a estar condicionados por las necesidades, los ritmos y las prioridades de las empresas que financian esos proyectos. Modestos negocios que basaban sus ingresos en servicios relacionados con el software libre se han convertido de la noche a la mañana en grandes empresas que han salido a bolsa con capital-riesgo. Algunas empresas que basan su negocio en el software libre se están dedicando a comprar empresas más pequeñas y a su vez son compradas por otras mayores,

produciéndose la creación de grandes emporios. Ese trajín de compraventa incluye sitios estratégicos para la comunidad como medios de comunicación o repositorios de software: Andover compra Slashdot y Freshmeat; VA Linux compra Andover; RedHat compra Cygnus, etc. (Vidal, 2000: 63)

¿Pero cuáles eran las implicancias de ese avance? Con una llamativa capacidad para intuir el futuro, Vidal deja ver su preocupación.

Hasta ahora, en la comunidad del software libre todo esto no se aprecia como una amenaza, ni siquiera como un problema, antes al contrario: alguna gente se ha esforzado mucho para convencer a las empresas de la viabilidad capitalista del modelo, y ahora empiezan a recogerse los frutos. ¿Cómo vamos a oponernos ahora a que las empresas ganen dinero con el modelo, siempre y cuando mantengan las reglas del juego, es decir, produzcan o financien software libre? Ni tenemos perspectiva ni ha pasado tiempo suficiente (apenas dos años) para valorar lo que va a suponer la irrupción masiva de capital fuerte y de transnacionales en el software libre. Mi apreciación personal es que, a diferencia de otras cuestiones en que se mantiene una actitud crítica y muy alerta (como la legislación sobre patentes), en este crucial asunto hay excesiva fe en las bondades del mercado y del libre comercio. (…). Se puede pasar fácilmente de la cooperación sin mando a la cooperación sujetada, la cooperación con mando. (Vidal, 2000: 64)

Sin embargo, y pese a esta observación, Vidal considera que hay una contradicción irresoluble entre la producción colaborativa y la lógica empresarial.

Es más, la ausencia de mando, de control corporativo o jerárquico, parece condición sine qua non: allí donde reaparece el mando |sea en forma de interés propietario, sea en su variante autoritaria|, el modelo se marchita, se agosta y acaba por desaparecer. (Vidal, 2000: 56)

Como veremos enseguida, la realidad se ha rebelado en contra de esta afirmación. El modelo de la cooperación sin mando –claro, el término pierde su adecuación- no sólo no se marchita, sino que florece, entusiasta, en medio de las más variadas formas de capitalismo.

191 Luego de su largo pero veloz recorrido y de su pacífica asimilación mercantil, la producción colaborativa se gana su pase de ingreso al vocabulario serio de la economía. La OCDE, como en muchos casos, es quien visa el pasaporte de las nociones inmigrantes. Naturalmente, la nominación sufre de un fenómeno de traducción –en el sentido que le damos aquí: cambian no sólo las palabras, sino los distintos conocimientos intersubjetivos que rodean al concepto- : los términos que en ambientes legales y económicos formales se usan son User Generated Content o User Created Content.

El aspecto más interesante de estos términos *es que apuntan al hecho fundamental de que los productores son a la vez consumidores de aquello que elaboran*. Quienes suben fotos a Facebook o videos a YouTube miran otras fotos o videos en esas plataformas; quienes contribuyen a desarrollar un programa de software de código abierto suelen ser usuarios de ese programa –sea para fines personales o profesionales-.

La OCDE caracteriza a los UCC en base a tres requerimientos:

Publication requirement: A principle characteristic is that the work is *published* in some context, for example on a publicly accessible website or on a page on a social networking site only accessible to a select group of people (*e.g.* fellow university students), even though UCC could be made by a user and never published online or elsewhere. This characteristic excludes e-mail, two-way instant messages and the like.

Creative effort: A *certain amount of creative effort has to be put into creating the work or adapting existing works to construct a new one*; *i.e.* users must add their own value to the work. UCC could include user uploads of original photographs, thoughts expressed in a blog or a new music video. The creative effort behind UCC may also be collaborative, for example on websites that users edit collaboratively. Merely copying a portion of a television show and posting it on an online video website (a frequent activity on UCC sites)

would not be considered UCC. Nevertheless the minimum amount of creative effort is hard to define and depends on the context.

Creation outside of professional routines and practises: User-created content is usually created *outside of professional routines and practices.* It often does not have an institutional or commercial market context and UCC may be produced by non-professionals without expectation of remuneration or profit. Motivating factors include: connecting with peers, achieving fame, notoriety or prestige, and expressing oneself.

(OCDE, 2007: 18)

El primer requerimiento es generalmente aceptado por default en todas las conceptualizaciones y no genera ningún desacuerdo: los contenidos creados por los usuarios han de encontrarse disponibles en algún rincón de la www. El segundo requisito emerge, aunque no se lo explicite aquí, de la tradición de la legislación en propiedad intelectual: es necesaria una cierta suma de esfuerzo creativo de parte de los productores. Hay que notar que esta preocupación aparece sólo en esta perspectiva teórica. En las restantes, o bien se tiene o por obvia, o bien no se comparte. El punto urticante es qué ocurre cuando la producción colaborativa emerge de contenidos que numerosos usuarios sencillamente *copian* desde alguna otra plataforma. ¿Constituye eso una producción colaborativa o un contenido creado por los usuarios? Por supuesto, más allá de la pregunta filosófica sobre el umbral a partir del cual un rearreglo de materiales previamente existentes debe considerarse un producto nuevo -¨*derivative works*¨ en el lenguaje del copyright-, el temor que sobrevuela la inquietud de la OCDE es el de aceptar como una forma de producción a modalidades que constituyan violaciones masivas a las actuales leyes de derechos de autor, como por ejemplo los *mashups* y videos remixados de los que You Tube está colmado. La tercera característica también está poco discutida en otros casos y es sumamente importante: refiere a que los contenidos se producen por fuera de las prácticas profesionales de los usuarios-productores y que no se generan con la expectativa de una ganancia económica. Esto es completamente cierto para describir los orígenes de Linux o para Wikipedia en la actualidad, pero no lo es para otros casos, como el de quienes venden sus productos en Second Life, o para los programadores que IBM dedica a producir software libre para la red (o comunidad) de Linux.

[192] Bauwens plantea una definición desde la esfera de la economía política filomarxista, en la que los rasgos de la producción entre pares (P2P) serían:

- produce use-value through the free cooperation of producers who have access to distributed capital: this is the P2P production mode, a 'third mode of production' different from for-profit or public production by state-owned enterprises. Its product is not exchange value for a market, but use-value for a community of users.
- are governed by the community of producers themselves, and not by market allocation or corporate hierarchy: this is the P2P governance mode, or 'third mode of governance.'
- make use-value freely accessible on a universal basis, through new common property regimes. This is its distribution or 'peer property mode': a 'third mode of ownership,' different from private property or public (state) property. (Bauwens, 2006:1)

Las tres características son similares a las que plantean otros de los conceptos vistos, aunque aquí aparezcan con una fraseología marxista. El comentario más general que hay para hacer sobre ellas es que se ajustan muy bien a una modalidad como la del origen de Linux, o a la de proyectos no capitalistas. Sin embargo, no dan cuenta de los proyectos de la web 2.0, del software libre producido con fines comerciales, del uso de los contenidos creados por los usuarios que hacen las empresas como YouTube, etc. En esos casos –como veremos detalladamente en el capítulo IX- tenemos cooperación entre pares y valores de uso que no funcionan como mercancías constituidas alrededor de la exclusión, dado que pueden copiarse y modificarse de manera legal. Seguramente desde la perspectiva de Bauwens el comentario sería que esas formas de utilización capitalista de la producción entre pares constituyen otra modalidad productiva; una perversión de la producción colaborativa y no una forma típica de ella. Más adelante discutiremos eso pero, por lo pronto, en términos de los conocimientos

organizacionales, que son los que nos convocan aquí, la modalidad de una forma de producción colaborativa que es apropiada por una empresa capitalista y la de una que no lo es son idénticas. Naturalmente, hay que distinguir ambos tipos de producción, pero entendiendo que se trata de una misma forma de organizar el proceso productivo y que a su vez difiere de la organización industrial y de la empresa red misma. Esta forma capitalista de la producción entre pares o colaborativa resiente sobre todo a la primera de las tres características de Bawmens. La segunda y la tercera son afectadas de maneras más indirectas. El gobierno del proceso productivo, en realidad, nunca está totalmente en manos del usuario llano, ni en los orígenes de Linux, ni en Wikipedia, ni, claro está, en You Tube. Las bases, los pilares, siempre están controlados por un grupo más estrecho, que puede o no ser mercantil. Respecto de la circulación de los productos, es definitorio desde nuestra perspectiva que esta forma de organizar el proceso productivo resulte en valores de uso que puedan ser copiados y modificados libremente, mediante licencias específicas. Efectivamente, esto ocurre tanto en las modalidades capitalistas como en las que no lo son.

[193] La idea de *Commons based peer production* tiene varios componentes. Uno es el de los Commons, cuyo análisis está en boga –citar el libro de ostrom, pero también lo de los bienes públicos-. Benkler entiende a los commons de este modo:

> The salient characteristic of commons, as opposed to property, is that no single person has exclusive control over the use and disposition of any particular resource in the commons. Instead, resources governed by commons may be used or disposed of by anyone among some (more or less well-defined) number of persons, under rules that may range from "anything goes" to quite crisply articulated formal rules that are effectively enforced. (Benkler, 2005:61)

Más allá de las interesantes distinciones respecto de los *Commons* que el autor lleva adelante, aquí nos interesa la idea de ¨producción basada en los commons¨:

> The term "commons-based" is intended to underscore that what is characteristic of the cooperative enterprises I describe in this chapter is that they are not built around the asymmetric exclusion typical of property. Rather, the inputs and outputs of the process are shared, freely or conditionally, in an institutional form that leaves them equally available for all to use as they choose at their individual discretion. (Benkler, 2005:62)

Como se explicará en el cuerpo del texto, tratar a los inputs y a los outputs de estos procesos productivos del mismo modo no es del todo exacto dado que, de hecho, en muchos casos –por no decir en casi todos- los inputs de la ¨commmons based peer production¨ no son ¨commons based¨. A su vez, como señala Benkler, dentro de las prácticas organizadas alrededor de los commons, la producción entre pares representa sólo una de las posibles opciones.

> The term "peer production" characterizes a subset of commons-based production practices. It refers to production systems that depend on individual action that is self-selected and decentralized, rather than hierarchically assigned.(Benkler, 2005:74)

Por supuesto, la idea de la relativa horizontalidad entre los productores es decisiva en todos los conceptos usados para dar cuenta de esta modalidad productiva. En este caso, es destacable la idea de que la acción individual es *autoelegida*. Cada sujeto puede decidir si participar o no del proceso productivo. Esto, más que la horizontalidad –que nunca es total- es un rasgo definitorio de la producción entre pares.

Por otra parte, Benkler comenta dos rasgos relativos a la organización misma de la Commons Based Peer Production que son dignos de ser mencionados: ¨Modularidad¨ y ¨Granularidad¨

> "Modularity" is a property of a project that describes the extent to which it can be broken down into smaller components, or modules, that can be independently produced before they are assembled into a whole. If modules are independent, individual contributors can choose what and when to contribute independently of each other. This maximizes their autonomy and flexibility to define the nature, extent, and timing of their participation in the project.

"Granularity" refers to the size of the modules, in terms of the time and effort that an individual must invest in producing them. The five minutes required for moderating a comment on Slashdot, or for metamoderating a moderator, is more fine-grained than the hours necessary to participate in writing a bug fix in an open-source project. (Benkler, 2005: 100-101)

Los dos rasgos refieren a la posibilidad de descomponer piezas de información en grandes cantidades de módulos y a la posibilidad de que esos módulos sean extremadamente pequeños. Estos dos rasgos son, sin dudas, sumamente importantes para comprender la Producción Colaborativa. No obstante, hay que resaltar que ellos no surgen de características puramente organizacionales, sino en buena medida de las potencialidades de la información digital y de Internet, como se dirá en el cuerpo del texto enseguida.

[194] Vercelli, el pionero absoluto en la reflexión y acción sobre estos temas en la Argentina y presidente de Creative Commons Argentina, centra lo que denomina ¨modo de producción de bienes intelectuales comunes¨ en tres rasgos básicos:

En este sentido, el modo de producción de bienes intelectuales comunes puede caracterizarse al menos por tres ejes fundamentales. En primer lugar, está basado en la *colaboración.* En segundo lugar, se asienta en una *relación de pares o iguales*. En tercer lugar, se produce de forma *continua, acumulativa* y *sostenida en el tiempo*. (Vercelli, 2006:56)

El uso del término ¨modo de producción¨, naturalmente, merecería alguna discusión respecto del significado que en las ciencias sociales suele dársele y que aquí no parece verificarse. Valen aquí consideraciones similares a las que haremos sobre un uso similar en el caso de Bauwens. El término Bienes Intelectuales –definido de manera relativamente similar a lo que en esta tesis entendemos por conocimiento -, asimismo, responde a una perspectiva diversa a la nuestra. Aunque lo hemos discutido en otro lado, podemos decir en síntesis que *nociones como la de bienes intelectuales no consideran el elemento fundamental desde una perspectiva materialista del conocimiento: el soporte en el que el bien se halla.* Un ¨bien intelectual¨ tiene propiedades económicas y jurídicas muy distintas si está portado en la subjetividad, fijado como información u objetivado en un artefacto. Así, aunque resulta valiosa la intención de pensar en las propiedades de los bienes que resultan de la producción colaborativa, entendemos que es el hecho de ser bienes informacionales primarios, o información digital pura, la que les confiere características muy particulares, y no el hecho de ser, genéricamente ¨intelectuales¨.

De cualquier modo, aquí nos interesa considerar las tres características que estos procesos productivos tienen para Vercelli - más allá de si constituyen o no un modo de producción y de cuáles son los bienes que surgen de los mismos-. Las dos primeras de ellas son comunes con todas las otras descripciones. No obstante, es valiosa la tercera idea de Vercelli respecto de la continuidad en el tiempo de esos procesos productivos. Algunos flujos de conocimientos son sostenidos, otros son ocasionales, pero el proceso productivo ha de sostenerse más allá de un cierto umbral diacrónico para ser considerado como producción colaborativa. Un intercambio ocasional, una intervención efímera no dan lugar, necesariamente, a esta modalidad que intentamos caracterizar.

[195] En el caso del software libre, el más estudiado hasta la fecha, la continuidad parece ser considerable. De acuerdo a un trabajo de Lakhani y Wolf (2005) surgido de una encuesta a 683 colaboradores con proyectos de software libre o abierto, en promedio ellos llevan cinco años y cuatro meses dedicándose al software libre y dos años y dos meses en el proyecto puntual al que en el momento de la encuesta se abocaban.(Vid. Lakhani y Wolf, 2005: 18, Tabla 1)

[196] Como señala Bawmens:

P2P is not hierarchy-less, not structure-less, but usually characterized by flexible hierarchies and structures based on merit that are used to enable participation. Leadership is also 'distributed.' Most often, P2P projects are led by a core of founders, who embody the original aims of the project, and who coordinate the vast number of individuals and

microteams working on specific patches. Their authority and leadership derives from their input into the constitution of the project, and on their continued engagement. It is true that peer projects are sometimes said to be 'benevolent dictatorships'; however, one must not forget that since the cooperation is entirely voluntary, the continued existence of such projects is based on the consent of the community of producers, and on 'forking' (that is, the creation of a new independent project, is always possible). (Bawmens, 2006:6)

[197] Es el caso, por ejemplo, de Vercelli, 2006.

[198] Esto es reconocido por el mismo Bauwmens:

> Peer production is highly dependent on the market because peer production produces use-value through mostly immaterial production, without directly providing an income for its producers. Participants cannot live from peer production, though they derive meaning and value from it, and though it may out-compete, in efficiency and productivity terms, the market-based for-profit alternatives. Thus peer production covers only a section of production, while the market provides for nearly all sections; peer producers are dependent on the income provided by the market. So far, peer production has been created through the interstices of the market. (Bauwmens, 2006:7-8)

[199] Por ejemplo

> Considero que la regla de oro me obliga a que si me gusta un programa lo deba compartir con otra gente a quien le guste. Los vendedores de software quieren dividir a los usuarios y conquistarlos, haciendo que cada usuario acuerde no compartir su software con otros. Yo rehuso a romper mi solidaridad con otros usuarios de esta manera. No puedo en buena conciencia firmar un acuerdo de no revelación [nondisclosure agreement] o un acuerdo de licencia de software.(Stallman, 1985:2)

[200] El kernel es, efectivamente, la pieza clave del sistema operative.

> The task of the kernel is to give the programs access to resources such as hard disk storage, random access memory, network band width, etc. The central role of the kernel makes it an essential part of the Linux operating system, currently containing about two million lines of source code .(Hertel, Niedner y Herrmann, 2003: 1160)

[201] En efecto:

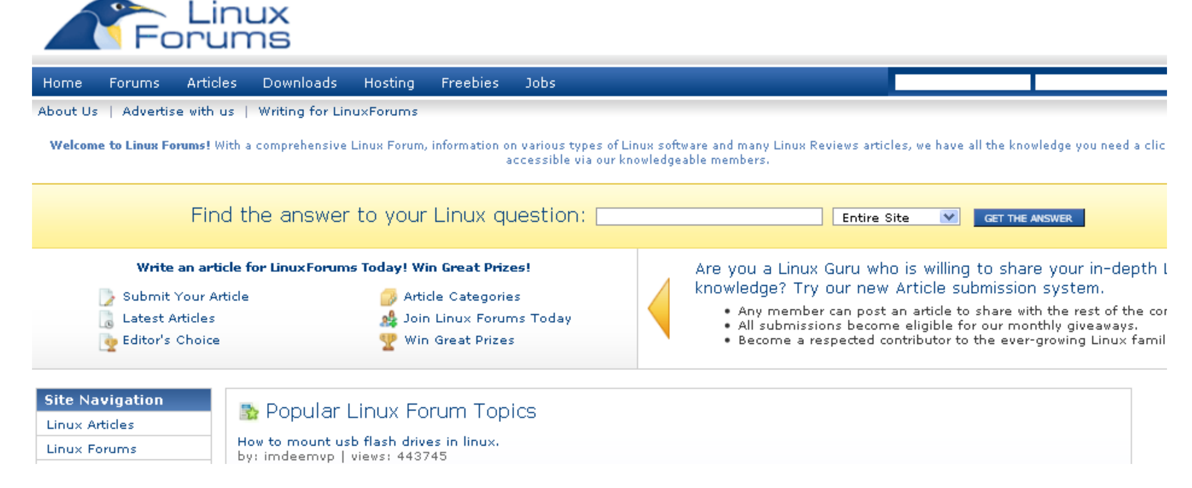
> El *kernel* va a requerir una comunicación más estrecha y será el trabajo de un grupo pequeño y unido. Si obtengo donativos de dinero, estaré en condiciones de contratar unas cuantas personas a tiempo completo o a tiempo parcial. (Stallman, 1985:3)

[202] Es necesario destacar que estos espacios de intercambio, de formación de redes productivas, son múltiples. No hay, por lo general, una única página que tenga el control de todo el flujo de información digital. *Esto se debe al hecho clave de que las plataformas que se usan para el intercambio son extremadamente simples*. Especialmente, entre desarrolladores de software, montar un repositorio o un foro es una tarea ténicamente ínfima. En consecuencia, si los moderadores de un foro determinado utilizan sus facultades de forma que las redes de programadores consideran poco conveniente, ellas sencillamente migran a otro espacio que aloje los programas, que permita la discusión entre los colaboradores, etc. A su vez, claro está, la difusión de los desarrollos a través de esas plataformas se hace con el código abierto, ofreciendo elementos para la futura modificación del programa.

[203] Por ejemplo, esta es una captura de pantalla de uno de los cuantiosos foros de intercambios de artículos sobre Linux

Gráfico nro.VIn18

Captura de Pantalla de Linuxforums.org



Fuente: http://www.linuxforums.org/

[204] Como dice Benkler:

> The result is a collaboration between three people—the first author, who wrote the initial software; the second person, who identified a problem or shortcoming; and the third person, who fixed it. This collaboration is not managed by anyone who organizes the three, but is instead the outcome of them all reading the same Internet-based forum and using the same software, which is released under an open, rather than proprietary, license. This enables some of its users to identify problems and others to fix these problems without asking anyone's permission and without engaging in any transactions. (Benkler, 2005:67)

[205] De cualquier forma, para darse una escala del tamaño de la cooperación basta con conocer uno de los puntos de encuentro de los programadores de software libre.

> Source-Forge, the most popular hosting-meeting place of such projects, has close to 100,000 registered projects, and nearly a million registered users.(Benkler, 2005:67)

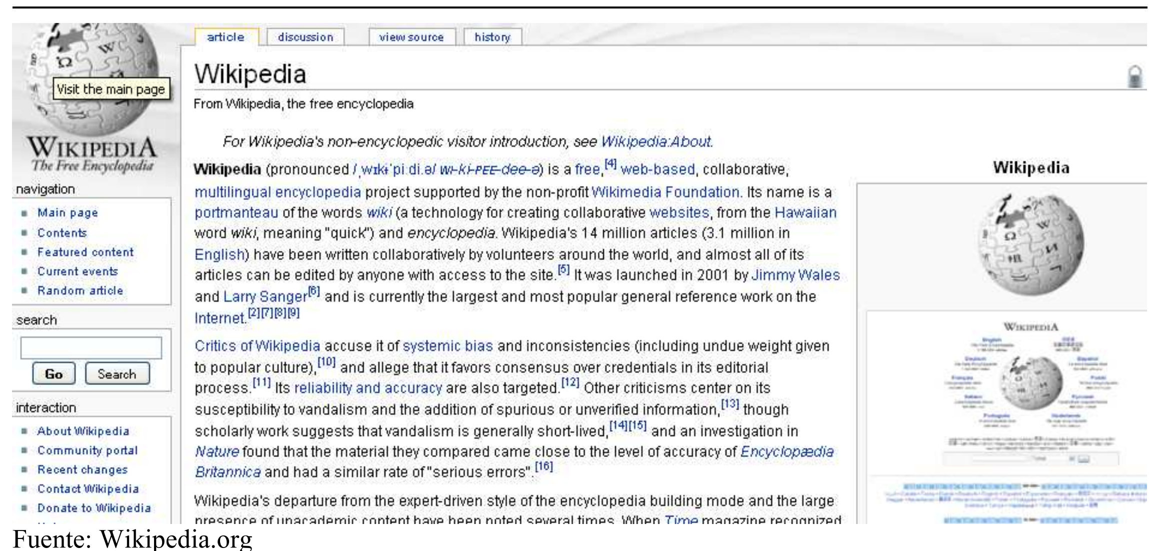
[206] Como señala el mismo Benkler:

> In particular, in some of the larger projects, most prominently the Linux kernel development process, a certain kind of meritocratic hierarchy is clearly present. However, it is a hierarchy that is very different in style, practical implementation, and organizational role than that of the manager in the firm. (Benkler, 2005:67)

[207] Una captura de pantalla del significado de ¨Wikpedia¨ en Wikipedia puede verse aquí abajo:

Gráfico nro.VIn19

Captura de pantalla de Wikipedia.org



Fuente: Wikipedia.org

208 Los datos surgen de la página de estadísica de Wikipedia. Para dar una idea más acabada de la distribución lingüística de la enciclopedia y sus colaboradores presentamos el siguiente cuadro en el que incluimos a los idiomas que tenían, en enero de 2010, más de 100.000 artículos publicados.

Gráfico nro.VIn20
Datos sobre idiomas, artículos, ediciones, moderadores, usuarios

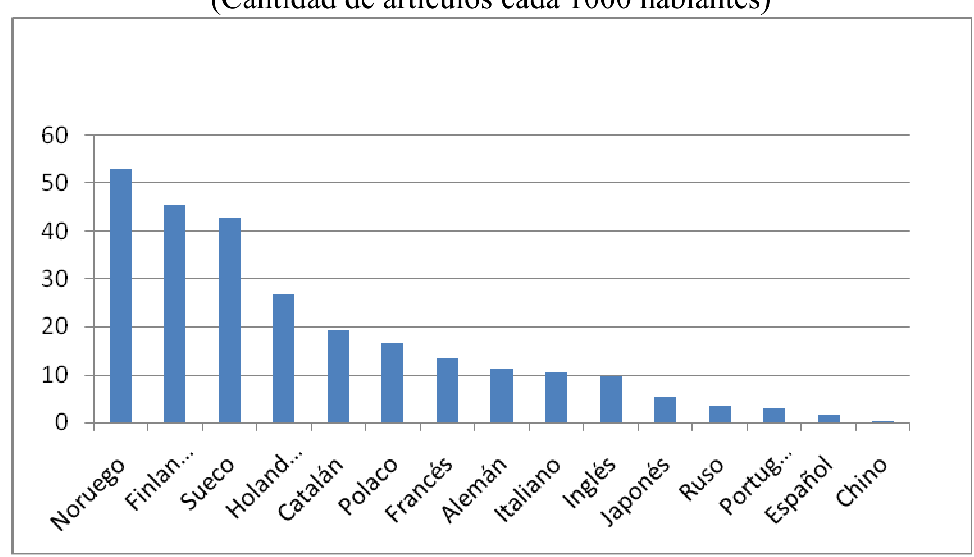
Ranking	Idioma	Cantidad de Artículos	Total	Ediciones	Moderadores	Colaboradores Totales	Colaboradores Activos
1	Inglés	3,163,813	19,175,035	360,773,165	1,707	11,440,588	143,793
2	Alemán	1,012,372	2,892,697	72,355,324	284	911,433	23,755
3	French	902,011	3,601,793	52,098,656	176	750,914	16,184
4	Polaco	668,297	1,176,177	20,973,246	161	331,747	6,168
5	Italiano	649,494	2,005,931	32,672,074	102	468,176	8,583
6	Japonés	646,919	1,680,273	30,616,951	63	381,77	11,581
7	Holandés	582,691	1,383,410	19,755,373	66	287,9	5,189
8	Español	552,78	2,199,934	35,242,839	137	1,340,585	14,505
9	Portugués	537,827	2,094,255	18,694,710	41	670,793	6,101
10	Ruso	483,389	1,733,157	22,577,976	86	412,055	12,135
11	Sueco	343,611	888,721	11,166,433	100	153,015	3,5
12	Chino	291,086	930,641	12,240,669	79	773,083	5,964
13	Noruego	244,298	588,845	6,871,320	68	144,672	2,17
14	Finlandés	227,427	608,5	8,091,631	49	135,748	2,351
15	Catalán	221,491	526,732	4,836,120	20	49,714	1,474
16	Ucraniano	184,031	537,492	3,646,698	18	55,842	1,288
17	Hángaro	152,84	493,246	7,141,672	34	123,65	2,489
18	Checho	146,429	382,965	4,977,104	25	97,331	2,214
19	Turco	139,888	668,551	7,503,115	25	262,616	2,523
20	Rumano	137,28	506,734	3,806,717	25	125,854	1,388
21	Coreano	124,797	347,774	4,709,155	23	99,053	2,063
22	Esperanto	123,998	273,295	2,651,574	17	29,67	507

23	Danés	122,245	322,126	3,793,389	38	93,253	1,359
24	Arabe	118,99	628,602	5,789,019	22	254,349	2,355
25	Volapük	118,788	246,275	1,918,869	5	7,225	70
26	Indonesio	117,086	378,466	3,229,786	16	147,884	1,149
27	Eslovaco	112,186	248,921	2,760,483	10	39,581	619
28	Vietnamita	109,401	385,331	2,624,284	20	155,015	1,022
29	Serbio	109,164	356,212	3,088,421	24	53,707	618
30	Hebreo	100,292	406,713	8,600,862	56	102,446	1,927
31	Lituano	100,033	232,745	2,516,665	25	31,321	556

Fuente: http://meta.wikimedia.org/wiki/List_of_Wikipedias

Evidentemente, el inglés es el idioma que cuenta con más contenidos, pero su superioridad es mucho menos aplastante que en otros terrenos. Para mostrar eso dividimos la cantidad de artículos publicados en cada lengua por la cantidad de hablantes de ese idioma.

Gráfico nro.VIn21
Tasa de Producción de Artículos en Wikipedia según idioma
(Cantidad de artículos cada 1000 hablantes)



Fuente: Elaboración propia en base a Paul, 2009 y meta.wikimedia.org

Vemos así que la propensión a escribir artículos en wikipedia es especialmente alta entre los países escandinavos y, en general, entre los que tienen cierto nivel económico pero escasa cantidad de hablantes. Parece haber, en ellos, una cierta apuesta por transformar a wikipedia en un medio para vitalizar la cultura propia, frente al avance del inglés u otras lenguas internacionales. La performance del chino y el español es muy mala. Posiblemente esto se deba a las limitaciones de la identificación del idioma con una única nación. El caso inverso es el del catalán en el que la falta de un estado no obsta –posiblemente ayude – para que la cultura nacional se defienda aguerridamente.

[209] En el párrafo clave, esto dice Carr:

> And so, having gone on for so long, I at long last come to my point. The Internet is changing the economics of creative work - or, to put it more broadly, the economics of culture - and it's doing it in a way that may well restrict rather than expand our choices. Wikipedia might be a pale shadow of the Britannica, but because it's created by amateurs rather than professionals, it's free. And free trumps quality all the time. So what happens to those poor saps who write encyclopedias for a living? They wither and die. The same thing happens when blogs and other free on-line content go up against old-fashioned newspapers and magazines. Of course the mainstream media sees the blogosphere as a competitor. It *is* a competitor. And, given the economics of the competition, it may well turn out to be a

superior competitor. The layoffs we've recently seen at major newspapers may just be the beginning, and those layoffs should be cause not for self-satisfied snickering but for despair. Implicit in the ecstatic visions of Web 2.0 is the hegemony of the amateur. I for one can't imagine anything more frightening.(Carr, 2005)

[210] Los aportes de IBM a la ¨comunidad¨ Linux son agitados por un documento de la propia IBM del siguiente modo:

> Participation in communities involves not only contributing code developed at IBM, but also augmenting, testing, and deploying code developed by others to ensure that it meets community and user expectations. IBM engineers also contribute to other aspects of open source development required to deliver enterprise-level functionality. They develop documentation for open source projects and the IBM Information Center, an online repository for Linux and open source-oriented information. Engineers from the LTC actively contribute best practices to IBM developerWorks. Additionally, IBM engineers also have been involved in developing Linux test suites and methodology, including the Linux Test Project, which IBM maintains. The goal of the Linux Test Project is to deliver test suites to the open source community that validate the reliability, robustness, and stability of Linux. In addition to IBM-sponsored / hosted efforts, it also contributes to parallel community efforts such as developing autotest as part of test.kernel.org. Furthermore, IBM collaborates with the academic community on Linux and Open Source development for higher platforms by contributing System z and System p platforms, simultaneously providing learning opportunities to ensure continuity of skills and University-hosted access to these platforms for the broader Open Source development community. (IBM: 2008:2)

[211] De hecho, cuando las diferencias entre la lógica corporativa y la de la producción colaborativa se manifestaron, la empresa tuvo que acomodar sus conocimientos organizacionales a los de las redes de desarrolladores. Por ejemplo, respecto de la velocidad de las comunicaciones.

> Las comunidades de software libre funcionan en base a una alternancia de comunicaciones instantáneas y transparentes, y rápidas iteraciones del producto. Para las conversaciones se utiliza la mensajería instantánea o el correo electrónico, cualquier medio que sea rápido. En comparación, las comunicaciones internas de la empresa y la atención a las sensibilidades internas suelen ser lentas y mesuradas. ¨Cuando contestábamos lentamente, con respuestas predeterminadas, carecíamos de la rapidez y la transparencia necesarias. No era un nivel de intercambio técnico que resultara atractivo para los desarrolladores de Linux¨ (Tapscott y Williams, 2005: 129)

El ejemplo es ilustrativo. La modalidad comunicativa de una empresa, aún en una empresa red que trabaja por proyectos, supone ciertas demoras asociadas a las consultas con la autoridad correspondiente, o con el equipo de trabajo de la empresa. En cambio, la producción colaborativa se caracteriza por la inmediatez de las comunicaciones. IBM resolvió subordinar los flujos de información respecto de la organización del proceso productivo a los ritmos de las redes de programadores de Linux, y esto simboliza la modalidad de la integración entre una empresa dada y el resto de la red de productores colaborativos.

Por supuesto, no se trata de que IBM haya adoptado una filosofía horizontalista ni nada parecido. Sino de que a los efectos de poder apropiarse de manera sistemática de los flujos de información digital –pero también de los CSI Organizacionales, de las redes de reconocimiento, y de otras formas de conocimiento-, la empresa debía obedecer ciertas normas, esto es, internalizar ciertos CSI Normativos.

[212] Los resultados pueden ser de muy diversa sofisticación, como puede verse en las siguientes capturas de pantalla:

Gráfico nro.VIn22
Capturas de Pantalla de Second Life



Fuente: http://www.2ndlook.org/displayimage.php?album=lastup&cat=0&pos=3

[213] Así se lee en el sitio oficial de Second Life

> And once you've built something, you can easily begin selling it to other residents, because you control the IP Rights of your creations. What if you want something but don't quite have the time or skills to make it? Just do a quick search to find and buy what you want. (http://secondlife.com/whatis/create.php)

[214] En parte ello se debe a la compleja gestión de los derechos de propiedad intelectual los sitios mencionados. Tomemos el caso de You Tube. Ni los usuarios/ productores son siempre los titulares de los derechos de los contenidos que ofrecen –podrían estar violando derechos de autor- ni la compañía, amparándose en eso, está demasiado dispuesta a reconocer que lucra no pagando derechos de autor a los usuarios que son titulares legítimos. El hecho de que Second Life sea una tabula rasa elimina de cuajo el problema de las reglas del mundo exterior.

[215] Una captura de pantalla del sitio:

Gráfico nro.VIn23
Captura de Pantalla de PeerToPatent



Fuente:Peertopatent.org

216 Esto, claro, en términos de la ley argentina. En EE.UU esos requisitos son Utility, Novely y Nonobviousness.Aunque la correspondencia no es exacta, la idea general es similar. Vid Merges, Menell y Lemley, 2006.

217 Según una nota del Bussiness Week:

> In the context of patents, prior art refers to all information that has been made publicly available about an invention that could be relevant in assessing a patent applicant's claims of originality—it could be prior patents issued for inventions similar to the one under review, but it also includes published articles and public demonstrations.Overworked patent examiners are generally able to identify prior patents related to an application under review, but it is a much more challenging task to identify relevant articles or demonstration (Hagel y Brown, 2009:1)

218 Como señalan Hagel y Brown:

> Patent applications in the U.S. alone have doubled in the past 10 years. More than 1 million patent applications await scrutiny, and the backlog is growing. USPTO examiners have roughly 20 hours per patent application to determine whether the application should be granted a 20-year exclusive monopoly. On the other side of the patent application process, patent litigation is on the rise as more and more entities challenge the validity of patents already granted, often citing prior art that had not been considered as part of the original application process. Companies consume large sums in challenging and defending patents already issued.(Hagel y Brown, 2009: 1)

219 No obstante, uno de los elementos que aleja este ejemplo del tipo ideal que nos interesa aquí es que el proyecto fue financiado por un conjunto de instituciones privadas: la MacArthur Foundation, Omidyar Network, General Electric, Hewlett-Packard e IBM. De cualquier forma, lo que nos interesa aquí es que el modelo es perfectamente concebible con la administración, control y financiamiento puramente estatal.

220 Siguen Hagel y Brown:

The idea behind the pilot was powerful. Why not provide some leverage to the USPTO patent examiners by mobilizing a broader group of interested parties to research and identify potential examples of prior art? (Hagel y Brown, 2009: 1)

[221] De cualquier forma, este caso presenta dos particularidades que lo alejan del tipo ideal de proceso que nos interesa aquí. La primera de ellas es que los productores de los contenidos –los antecedentes del estado del arte- no son necesariamente consumidores de aquello que producen otros pares. El estado aparece como el principal consumidor de esa información. Esto viola uno de los requisitos que colocábamos páginas atrás en la definición de la producción colaborativa. La segunda característica peculiar ya ha sido mencionada: los productores colaborativos son -en una medida que imaginamos considerable- empleados de empresas con intereses en impedir la concesión de determinadas patentes. Recordemos que si no tenemos una masa crítica de sujetos que actúen sin estar motivados por su inserción laboral, no estamos frente a la producción colaborativa. Igualmente, el esquema de empresas y usuarios no mercantiles colaborando hace pensar en un esquema similar al de la Producción Colaborativa Capitalista, pero con el Estado en el lugar de la empresa controladora de la plataforma. No parece un esquema inviable, ni sería extraño verlo difundirse a futuro. Sin embargo, en los dos ejemplos que siguen, no intervienen –al menos de manera sistemática- los productores mercantiles.

[222] Una vista general de la página de inicio puede apreciarse en la siguiente captura de pantalla

Gráfico nro.VIn24

Captura de Pantalla de Patient Opinion



Fuente: http://www.patientopinion.org.uk/

[223] Así se ve la página de inicio de E-petitions.

Gráfico nro.VIn25

Captura de pantalla de E-Petitions



Fuente: http://petitions.number10.gov.uk/

[224] Una lista completa de las peticiones rechazadas puede verse en http://petitions.number10.gov.uk/list/rejected

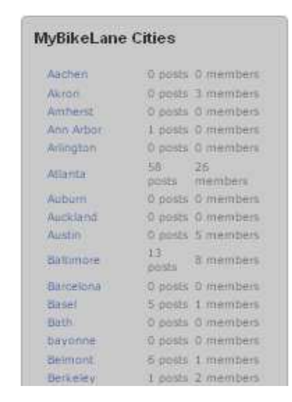
[225] Esta es la página de inicio de MyBike Lane:

Gráfico nro.VIn26

Captura de pantalla de MyBikeLane







Fuente: MyBikeLane.com

[226] En efecto, hemos utilizado denominaciones lo más sencillas posibles, pero en estudios posteriores quizás convendría ser más exhaustivos. Por ejemplo, a la producción colaborativa centralizada en la que participan empresas capitalistas la hemos llamado ¨Producción Colaborativa Capitalista¨. No obstante, puede haber formas de producción colaborativa centralizada, en las que intervienen las empresas aunque sin controlar la plataforma, siendo esta manejada por el Estado. Este es el caso de Peer to Patent, que para simplificar hemos incluido acentuado el control del estado y dejando de lado el carácter mixto de los productores colaborativos. A su vez, no hemos analizado conceptualmente el caso en el que el control de la plataforma recae en manos de agentes

no estatales ni mercantiles. Esto es lo que ocurre con My BikeLane y en cierta medida, es el caso de Wikipedia, a la que, para simplificar, incluimos en la Producción Colaborativa No Capitalista, considerando que su plataforma es fácilmente replicable. Esto no es completamente errado, pero es altamente discutible. En fin, aunque excede los objetivos de esta investigación, un esquema algo más exhaustivo que el que presentamos en el cuerpo del texto podría ser el siguiente:

Gráfico nro.VIn26
Ocho Tipos de Producción Colaborativa

		Centralización de la Plataforma			
		Empresa	Estado	Institución Pública no Estatal	Sin Centralización
Participación de Empresas	Sí	**Producción Colaborativa Capitalista** (Second Life, Facebook)	(Peer-to-patent,)	¿Ejemplos?	**Producción Colaborativa Mixta** (IBM + Linux, Red Hat)
	No		**Producción Colaborativa Centralizada** (PatientOpinion, E-Petition)	MyBike Lane ¿Wikipedia? ¿Project Gutenberg?	**Producción Colaborativa No Capitalista** (Orígenes de Linux,)

[227] Una de las formas fascinantes en las que las redes de reconocimiento y los flujos de valores se asocian a un proceso productivo muy particular es el de la llamada ¨Netwar¨ esto es, el proceso productivo de acción directa o violencia organizada –del signo político que fuere-. Los sujetos que participan, a su vez, se involucran alrededor de una serie de conocimientos axiológicos y una serie de identidades en las que se reconocen. Como lo describen Ronfeldt y Arquilla en un ensayo extraordinario, cuya primera versión fue ligeramente anterior al 11-9-2001:

> To be precise, the term netwar refers to an emerging mode of conflict (and crime) at societal levels, short of traditional military warfare, in which the protagonists use network forms of organization and related doctrines, strategies, and technologies attuned to the information age. These protagonists are likely to consist of dispersed organizations, small groups, and individuals who communicate, coordinate, and conduct their campaigns in an internetted manner, often without a central command. Thus, netwar differs from modes of conflict and crime in which the protagonists prefer to develop large, formal, stand-alone, hierarchical organizations, doctrines, and strategies as in past efforts, for example, to build centralized movements along Leninist lines. Thus, for example, netwar is about the Zapatistas more than the Fidelistas, Hamas more than the Palestine Liberation Organization (PLO), the American Christian Patriot movement more than the Ku Klux Klan, and the Asian Triads more than the Cosa Nostra (Ronfeldt, & Arquilla, 2001:2-3)

No tenemos espacio para discutir extensamente aquí este proceso productivo, pero vale la pena remarcar que es distinto tanto respecto del de la empresa red como de la producción colaborativa. La Netwar no produce mercancías y los sujetos no actúan en ellas motivados por la búsqueda de una ganancia económica, como en la primera modalidad. A su vez, aunque la coordinación ocurre a través de Internet frecuentemente, esta forma se diferencia de la Producción Colaborativa No Capitalista por el hecho de que no produce Bienes Informacionales, sino que se orienta a actuar *sobre masas de materia y energía.* La guerra, el terrorismo,las manifestaciones, etc. buscan sin dudas un efecto en los conocimientos

intersujetivos, pero el medio es la acción mediante la movilización de cuerpos, bombas; mediante el daño material o la ocupación de territorios. Obra, en fin, de manera inefablemente material.

[228] Las limitaciones de ese rol surgen, en buena medida de la pérdida de poder del Estado Nación que ya no puede cumplir plenamente las funciones que lo definen .

> El control estatal sobre el tiempo t el espacio se ve superado cada vez más por los flujos globales de capital, bienes, servicios, tecnología, comunicación y poder. La captura, por parte del estado, del tiempo histórico mediante su apropiación de la tradición y la reconstrucción de la identidad nacional es desafiada por las identidades plurales definidas por los sujetos autónomos. El intento del estado de reafirmar su poder en el ámbito global desarrollando instituciones supranacionales socava aún más su soberanía. Y su esfuerzo por restaurar la legitimidad descentralizando el poder administrativo regional y local refuerza las tendencias centrífugas, al acercar a los ciudadanos al gobierno pero aumentar su desconfianza hacia el estado nación. Así pues, mientras que el capitalismo global propera y las ideologías nacionalistas explotan por todo el mundo, el estado nación, tal y como se creó en la edad moderna de la historia, parece estar perdiendo poder, aunque, esto es esencial, no su influencia. (Castells, 2003 Tomo II:335)

[229] Como señala Castells en el segundo tomo de la Era de la Información:

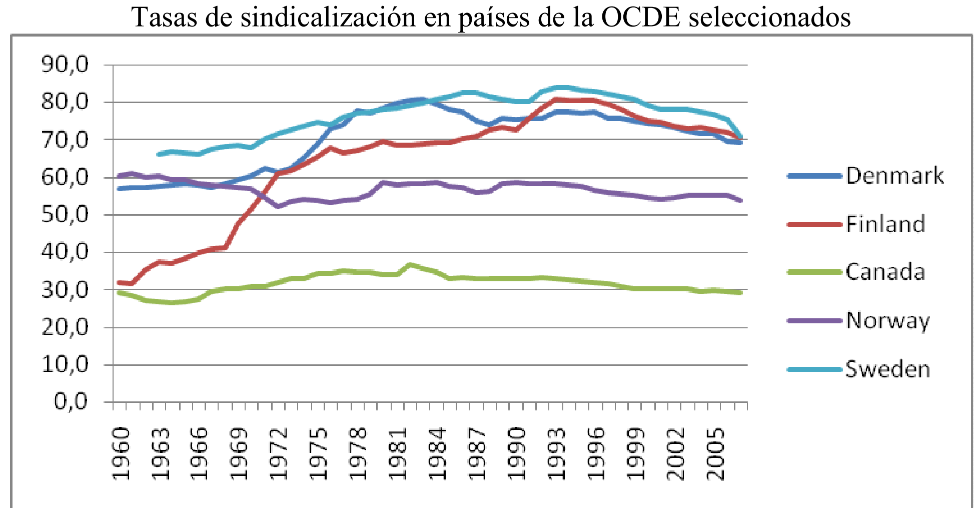
> Para aquellos actores sociales excluidos de la individualización, o que se resisten a ella, de la identidad unida a la vida en las redes globales de poder y riqueza, las comunas culturales de base religiosa, nacional o territorial parecen proporcionar la principal alternativa para la construcción de sentido en nuestra sociedad. Estas comunas culturales se caracterizan por tres rasgos principales. Aparecen como reacciones a las tendencias sociales imperantes, a las que se opone resistencia en nombre de las fuentes autónomas de sentido. Son, desde el principio, identidades defensivas que funcionan como refugio y solidaridad, para proteger contra un mundo exterior hostil. Están constituidas desde la cultura; esto es, organizadas en torno a un conjunto específico de valores, cuyo significado y participación están marcados por códigos específicos de autoidentificación: la comunidad de creyentes, los íconos del nacionalismo, la geografía de la localidad. (Castells, 2003 Tomo II: 97)

El argumento de Castells puede verse con más detalle y ejemplos empíricos en los capítulos 1 y 5 de la obra citada.

[230] Los casos notables son, previsiblemente, los de los países escandinavos y Canadá:

Gráfico nro.VIn27

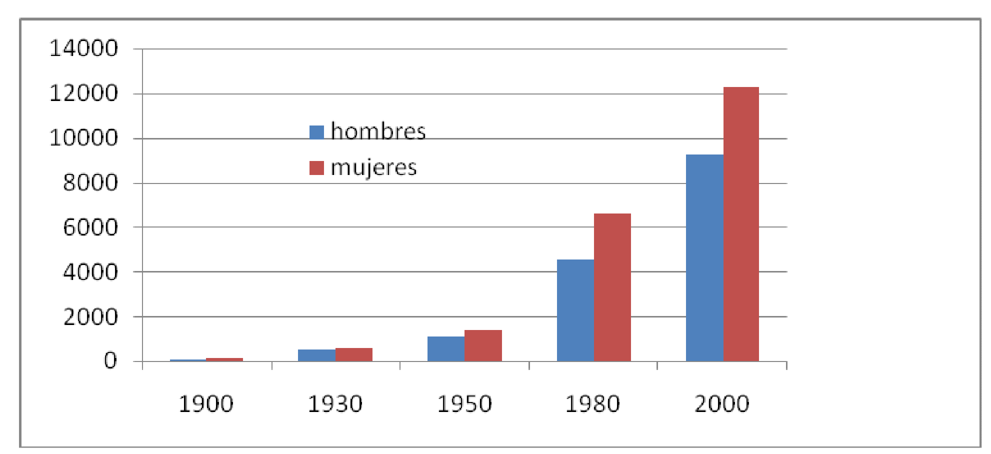
Tasas de sindicalización en países de la OCDE seleccionados



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la OCDE.

[231] Para tomar un solo indicador, el incremento de la tasa de divorcios muestra como la estabilidad familiar está amenazada.

Gráfico nro.VIn28
Tasa de divorcios
(Divorcios cada 100.000 habitantes, EE.UU., 1900-2000)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del US Census Bureau

[232] Es interesante, como metáfora del naciente reconocimiento dinámico y reticular que propondremos más adelante, el fenómeno nominado periodísticamente como ¨poliamor¨: la conformación de lazos –ante los que los términos de familia u hogar resultan imprecisos- múltiples, relativamente horizontales, dinámicos y sin una cerrazón estricta. A diferencia del caso de los harenes tradicionales, o de cualquier forma de vínculo en el que uno de los sujetos ejerce por algún motivo un poder que le permite disponer de una multitud de compañeros dónde el rol del hombre-varón es trascendente, aquí no estamos frente a una forma *trascendente,* sino ante redes *inmanentes*. Tampoco se trata de una comunidad –como las de Otto Reich o el hipismo- en el sentido de que no hay una delimitación ideológica o espacial. Como señala una crónica periodística

> A un costado, Luz Milah (34) descansa después de su sesión de contact y besa apasionadamente a su nuevo novio. "Es divino", dice entusiasmada. Después de esta escena le sigue otra en la que Luz también es protagonista pero con otra partenaire: su amiga especial. Todo esto, frente a la mirada serena de sus dos maridos, José Villa y Joaquín Gallelli. ¿Dos maridos? Sí, leyeron bien. Así nombra la mujer a las dos parejas con las que hace varios años comparte departamento, gastos, caricias e intereses en común. Además del permiso de ampliar sus horizontes a otros compañeros de juego. (Edgar, 2009:24)

El poliamor -o el reconocimiento famliar reticular, en nuestros términos-, no se expresa en que ¨Luz¨ tenga una apetencia por la compañía de numerosos amantes, sino en que convive con una cierta cantidad de maridos –dos en este caso- y mantiene abiertos los bordes de su red afectiva a la búsqueda de nuevas configuraciones. Naturalmente, cada uno de los otros miembros teje sus propios lazos reticulares. Juliette nos ofrece otro ejemplo de este tipo de famlias red

> Juliette es la fundadora del grupo de poliamor de España. Así relata su historia personal. "Cuando me casé con Roland en 1998 no sabíamos nada del poliamor, pero yo sabía que no podía prometerle exclusividad. Empezamos una relación parcialmente abierta. (...) Conocimos a Laurel en julio de 2007, y ha sido un sueño tenerla en nuestra vida. Ella y yo somos amigas muy cercanas, pero no tenemos una relación romántica. Ella y Roland tienen una relación apasionada y cariñosa, que ha resultado en su embarazo y en la decisión de criar el hijo juntos, como una familia. Seguro que nos va a enseñar mucho sobre la familia, el poliamor y la convivencia en un mundo monógamo". (Edgar, 2009: 24)

El rechazo a las formas rígidas de la familia fordista se expresa también en el terreno más difícil para los cultores de las redes famliares dinámicas:

> ¿Y qué pasa con la descendencia? "Prefiero tener hijos con una amiga que con una pareja monogámica –dice Matías– . Cuando vivía con mi pareja estable no proyectaba tener hijos. Nunca me encajó ese contrato que hacés con tu pareja, con tus suegros, con tu mamá, con todo el mundo, cuando tenés un hijo de la forma socialmente aceptada. Hoy el contrato es conmigo".(Edgar, 2009, 25)

El lector puede preguntarse, con justicia, si esta tendencia es algo más que una nota de color en un matutino argentino. Aunque el tiempo dará la respuesta, hay que señalar que los EE.UU el fenómeno tiene su importancia: en 2005 se estrenó "Three of Hearts: A Postmodern Family" ("Tres Corazones: Una Familia Posmoderna") es un documental que se acaba de estrenar en Nueva York y que expone la relación "poliamorosa" entre Samantha Singh y la pareja de homosexuales Sam Cagnina y Steven Margolin. Pero un indicador más interesante lo dan las numerosas asociaciones: Polyamorous NYC –que realiza un desfile anual, el Poly Pride Day- la Polyamory Society, los sitios poliamory.com y poliamory.org y en Filadelfia, Poly Living.

[233] Hay que insistir en la excepción que hicimos más arriba respecto de los sujetos que, al perder la referencia de la Sociedad, se aferran a formas de Comunidad. En esos casos, que reaccionan a la modalidad reticular del capitalismo informacional, la noción de identidad se refuerza, lejos de debilitarse.

[234] El término ¨community¨ en la cita refiere a lo que aquí nombramos como Sociedad.

[235] Como dice Wellman:

> People remain connected, but as individuals rather than being rooted in the home bases of work unit and household. (Wellman, 2002 : 5)

[236] Esta afirmación se basad, evidentemente, en una toma de partido por la concepción hegeliana de la libertad tal cuál la mencionamos en el capítulo V

[237] Sobre el ascetismo del detective del policial negro, vid. Zukerfeld,2008d

[238] De acuerdo a Wellman:

> The proliferation of personal community networks happened well before the development of cyberspace (Wellman and Wetherell 1996; Wellman 1999a). Yet the rapid emergence of computer-mediated communications means that relations in cyberplaces are joining with relations on the ground. Complex social networks have always existed, but recent technological developments in communication have afforded their emergence as a dominant form of social organization. When computer-mediated communication networks link people, institutions and knowledge, they are computer-supported social networks. The technological development of computer networks and the societal flourishing of social networks are now in a positive feedback loop. Just as the flexibility of less-bounded, spatially dispersed social networks creates demand for the world wide web and collaborative communication, the breathless development of computer networks nourishes societal transitions from little boxes to social networks. (Wellman, 2001:3)

[239] Como señalan Boyd y Ellison

> Friendster launched in 2002 as a social complement to Ryze. It was designed to compete with Match.com, a profitable online dating site (Cohen, 2003). While most dating sites focused on introducing people to strangers with similar interests, Friendster was designed to help friends-of-friends meet, based on the assumption that friends-of-friends would make better romantic partners than would strangers (J. Abrams, personal communication, March 27, 2003). Friendster gained traction among three groups of early adopters who shaped the site—bloggers, attendees of the Burning Man arts festival, and gay men (boyd, 2004)—and grew to 300,000

users through word of mouth before traditional press coverage began in May 2003 (Boyd y Ellison, 2007: 4).

[240] Por supuesto, hay otras como Visible Path y Xing. (Boyd y Ellison, 2007: 5)

[241] Redes similares son Orkut, Hi-5, QQ, Live Spaces y otras, con diferentes bases geográficas.

SNSs were proliferating and growing in popularity worldwide. Friendster gained traction in the Pacific Islands, Orkut became the premier SNS in Brazil before growing rapidly in India (Madhavan, 2007), Mixi attained widespread adoption in Japan, LunarStorm took off in Sweden, Dutch users embraced Hyves, Grono captured Poland, Hi5 was adopted in smaller countries in Latin America, South America, and Europe, and Bebo became very popular in the United Kingdom, New Zealand, and Australia. Additionally, previously popular communication and community services began implementing SNS features. The Chinese QQ instant messaging service instantly became the largest SNS worldwide when it added profiles and made friends visible (McLeod, 2006), while the forum tool Cyworld cornered the Korean market by introducing homepages and buddies (Boy y Ellison, 2007: 5-6).

No obstante, la red social que cuenta con un crecimiento más importante en la actualidad es el sitio de micro blogging Twitter (Nicklson, 2009).

[242] Disponibles en http://www.istrategylabs.com/2009/01/2009-facebook-demographics-and-statistics-report-276-growth-in-35-54-year-old-users/

[243] El trabajo de campo, cualitativo, se realizó entre los años 2006-2007 en escuelas norteamericanas y se basó, ante todo, en entrevistas con adolescentes. Vid. Boyd, 2009.

[244] De manera inespecífica, algo de esto estaba presente en la concepción de Rifkin:

La era del Acceso se define, principalmente, por la mercantilización creciente de cualquier experiencia humana. …En la economía del ciberespacio, la mercantilización de los bienes y los servicios resulta algo secundario con respecto a la mercantilización de las relaciones humanas.(Rifkin, 2000:137)

[245] Según Wikipedia el *Leasing* es:

Es todo aquel contrato de arrendamiento de bienes muebles o inmuebles donde, el arrendador (sociedad de Leasing), adquiere un bien para ceder su uso y disfrute, durante un plazo de tiempo determinado contractualmente (normalmente coincide con la vida útil del bien) a un tercero, denominado arrendatario o usuario. El arrendatario a cambio está obligado como contraprestación, a pagar una cantidad periódica (constante o ascendente, y lo suficiente para amortizar el valor de adquisición del bien y los gastos aplicables). (www.wikipedia.org: Leasing)

[246] En el rubro del hardware, concientes de la Ley de Moore, una cronista y un entrevistado cantaban loas al leasing ya en 1994:

One very obvious lure is the constant and rapid change in technology life cycles, which can lead to some hardware being outdated after only a year and a half. (Wallace, 1994:71)

We can keep ahead of technology by not owning it and replacing it quickly at the termination of the lease and getting something newer (David Burns, citado en Wallace, 1994:71)

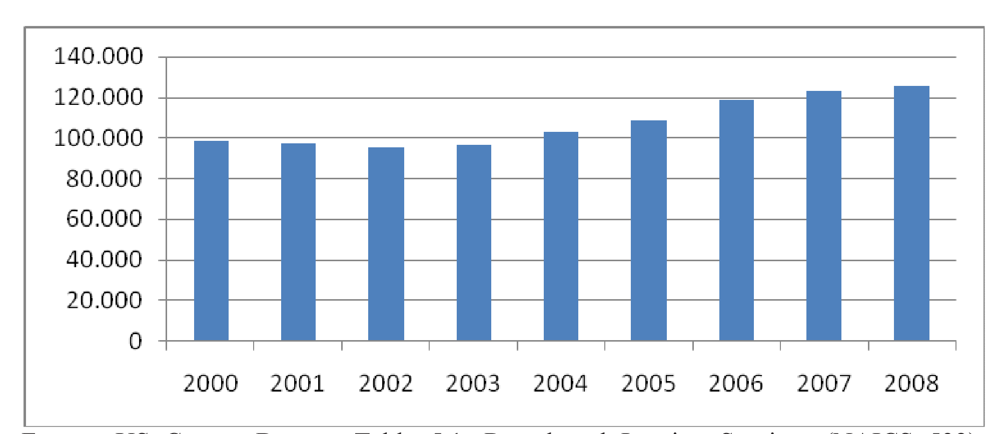
[247] En general, el razonamiento económico a favor del leasing no se apoya sólo en la obsolescencia, sino también en el flujo financiero de cada compañía. Por ejemplo, el consultor Adam Braunstein sostenía que :

We are seeing more and more corporations becoming interested in leasing. When you look at a lease compared to a purchase, a zero percent fair market lease, it's less expensive than a straight purchase. Comparing a five-year lease (a three-year lease, followed by a second lease) to a five-year purchase, all things being equal, the lease is less expensive.(Adam Braunstein, citado en All, 2007:1)

[248] Los datos pueden verse en http://www.beaconfunding.com/vendor_programs/statistics.aspx

[249] Por ejemplo:

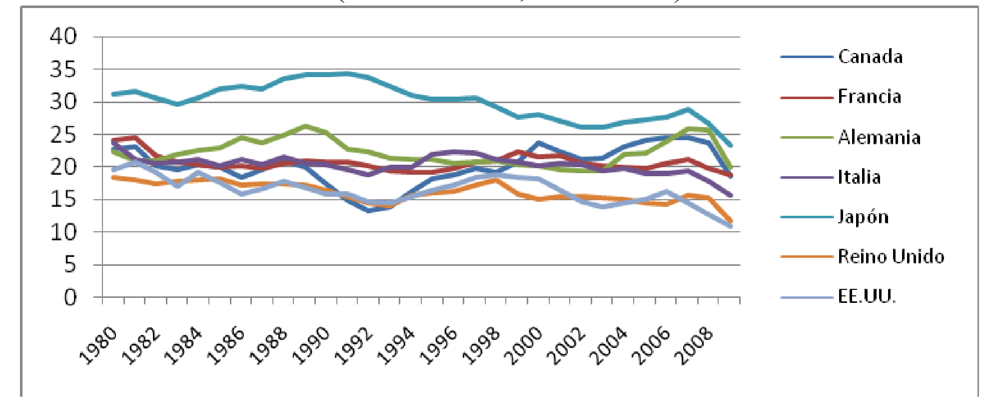
Gráfico nro.VIn29
Ganancias de las firmas privadas dedicadas al alquiler y leasing de equipamiento
(EE.UU., 2000-2008, en millones de dólares)



Fuente: US Census Bureau, Table 5.1. Rental and Leasing Services (NAICS 532) – Estimated Revenue for Employer Firms: 2000 Through 2008. Disponible en www.census.gov/services/sas/cv.html>

[250] La proporción de consumo y ahorro de los hogares parece más representativa de los flujos de valores que la de las empresas, que incluye, al menos en teoría una mayor intervención del cálculo racional. No obstante, en el siguiente gráfico vemos que la tendencia –aunque no las tasas- es idéntica si se considera la totalidad de las economías.

Gráfico nro.VIn30
Tasa de Ahorro Bruto Nacional
(Países del G7, 1980-2009)



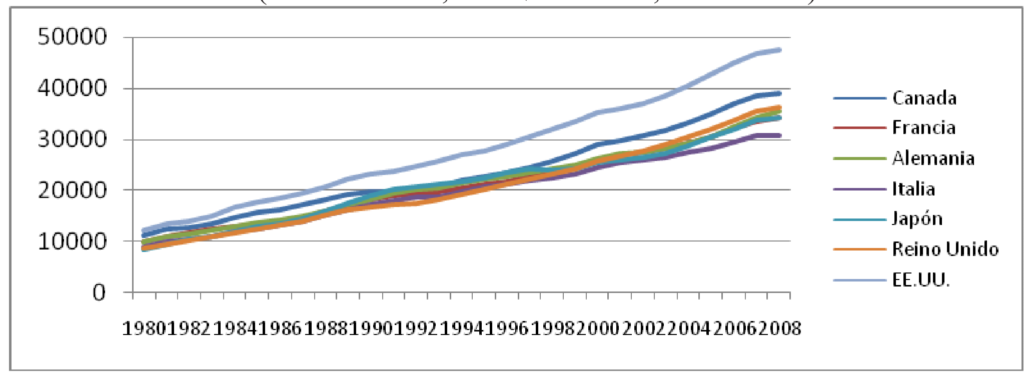
Fuente: Elaboración propia en base a datos del FMI

[251] Aunque, claro, con algunas excepciones parciales como Alemania y Francia

[252] De hecho, en términos económicos el fenómeno tiene un costado que lo vuelve más llamativo aún: la disminución en la propensión al ahorro se da junto con un sostenido incremento del ingreso per cápita. En efecto, teóricamente, a medida que se asciende en la escala de ingresos, el *porcentaje* dedicado al ahorro debería aumentar. El hogar pobre ha de consumir todo su ingreso y nada puede ahorrar, mientras que aquellas unidades domésticas con

cuantiosas afluencias monetarias encuentran imposible el gasto de la totalidad de esos ingresos. Si trasladamos esta constatación hogareña a los países cabría esperar un resultado similar. No obstante, con la llegada del capitalismo informacional, los países del G7 que redujeron sus ahorros han visto crecer su ingreso de manera sistemática, como en vemos en el siguiente gráfico.

Gráfico nro.VI.31
Producto Bruto Per Cápita
(Países del G7, en U$S de PPP, 1980-2008)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del FMI

La comparación de los dos gráficos anteriores con este último muestra como, especialmente en los EE.UU., pero también en el Reino Unido y Japón, a mayor enriquecimiento se produce una mayor caída del ahorro. Así, aunque se trate sólo de elementos parciales en la explicación del fenómeno, parece claro que la difusión de una serie de flujos axiológicos como los que mencionamos han incidido en este resultado.

[253] Todo lo relativo al concepto de Atención se basa en la revisión de una ponencia (Zukerfeld, 2005c).

[254] Como vimos al discutir la modalidad organizacional de la Empresa Red, las firmas apoyan fervientemente la reticularidad. No sólo como modalidad organizativa, sino como valor mismo. Por ejemplo, es habitual que la ´sociabilidad ´–esto es, la capacidad para integrar redes de trabajo- sea un requisito de admisión.

> El valor de ser capaz de conectarse es un requisito cada vez más solicitado por las empresas red. Ser ¨sociable¨ como valor opuesto a ser un ¨macho alfa¨ es uno de los requisitos que plantea la dirección de personal de Google. (Reischl, 2009:19)

En efecto, entre los seis requisitos que se piden en la página de empleo de Google, dos refieren claramente a la sociabilidad:

- Have excellent communication and organizational skills
- Are passionate about their work and are great colleagues

(Página de empleos de Google:
http://www.google.com/support/jobs/bin/static.py?page=about.html&about=eng)

[255] Por ejemplo:

> Desde el punto de vista económico, acerca de cómo la gente usa los recursos escasos, la información no es un problema. A menos que...haya algo que fluya en el ciberespacio que sea escaso y deseable. Este bien existe. Se trata de la atención, propia ajena. (Piscitelli, 2001:130)

La suerte de los bienes informacionales está ligada a la economía de la atención, a la disponibilidad de un recurso escaso como es la capacidad de atención, de seguimiento de las innovaciones y de socialización de las mismas, que hace efectivamente posible el principio de los rendimientos crecientes. (Rodríguez y Sánchez, 2000: 21)

[256] Según Wikipedia:

Un **blog**, o en español también una *bitácora*, es un sitio sitio web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente.

Hay que agregar que pese a que el texto predomina, también se integran en el blog imágenes y toda clase de bienes informacionales primarios. A su vez, otra característica decisiva es que su actualización se realiza de manera muy sencilla, por parte de usuarios que no necesitan grandes técnicas informáticas. (Antonio Fumero, citado en Vanoli, 2008: 227)

[257] Como señala Rikin en este sentido:

En la economía red, tener acceso a múltiples circuitos –por ejemplo, estar conectado- es tan importante como lo era el ser autónomo y tener propiedades en la economía de mercado. (Rifkin, 2000: 271)

[258] No se trata, claro está, de espacios públicos, sino de zonas de circulación y conexión efímera, como señala Baudrillard:

No es una escena pública o un verdadero espacio público, sino gigantescos espacios de circulación, ventilación y conexiones efímeras. (Baudrillard, 1985: 192)

[259] Todas estas referencias son tempranas y, consecuentemente, previas a la era de los blogs t la llamada web 2.0. No obstante todos captaban la tensión entre lo público y lo privado que suponía la exposición de la intimidad en Internet. Por ejemplo:

A home, in the real world is, among other things, a way of keeping the world out. An on-line home, on the other hand, is a little hole you drill on the wall of your real home to let the world in (Seabrook, 1995: 67)

[260] Sobre los Reality Shows, vid. Deery, 2004.

[261] Más aún, presentan otro rasgo interesante, que es la horizontalidad reticular entre los partícipes del proceso productivo, si hacemos la pequeña abstracción de la empresa que controla el proceso productivo. Es tentadora la analogía que ofrece Deleuze:

Si los juegos televisados más idiotas tienen tanto éxito es porque expresan adecuadamente la situación de empresa. (Deleuze, 1995:117)

Naturalmente, la fragilidad de la relación laboral, la amenaza permanente de la exclusión en las empresas, la precariedad, el temor al desempleo, están relacionados con lo que ocurre en los programas televisivos del tipo de ¨Gran Hermano¨ o ¨Survivor¨. Sin embargo, la analogía tiene algunas limitaciones En efecto, el fenómeno de sentido inverso al que asevera Deleuze también parece verificarse. Lo que sucede en la empresa tiene éxito porque los dividuos están convenientemente moldeados por flujos de conocimientos que vomita la TV. De manera más general, desde el punto de vista de la internalización de los valores de los sujetos, es claro que éstos mastican los conocimientos axiológicos relativos al valor del acceso, de la conectividad, de la inclusión en su más tierna infancia, mucho antes de ingresar en el mercado laboral. De cualquier forma, no se trata de acentuar unos flujos u otros. Es evidente que lo que ocurre con las tecnologías y la información, con los conocimientos normativos y subjetivos también es decisivo. Sencillamente, hay que evitar los reduccionismos. Es notable, sin embargo, que cuando uno de estas frases causales es dicha con algún viso de sistematicidad o con cierto piso argumental –léase, dedicando libros para justificarla-, se tacha pronto al autor de determinista. En cambio, cuando se lanza sin más sustento que la elocuencia breve y la fama del emisor, la ocurrencia es festejada como muestra de talento.

A su vez, aquí nos parece que más que con la empresa-red, lo que ocurre en estos programas guarda una cierta similitud con la Producción Colaborativa Capitalista. Aunque resulte llamativo, se verá que en ambas modalidades tenemos el control férreo de la *plataforma* por parte de una empresa y un conjunto de sujetos que producen de manera más o menos

horizontal. El punto clave es que en ambos casos la empresa controladora se sirve de la disposición de los dividuos a insertarse en redes productivas sin ninguna seguridad de obtener una ganancia económica. Naturalmente, esa vocación obedece a causas muy diversas en cada una de las situaciones. A su vez, pese a que lo que comercializa la empresa es un bien informacional, los sujetos de los ¨reality¨ ofrecen principalmente sus materias y energías, en la forma de sus cuerpos.

De cualquier forma, usar flujos de información digital gratuitos de productores colaborativos frente a contratarlos del modo tradicional, es una idea afín a la de tener un elenco en el que la mayoría de los participantes cobrará cifras irrisorias, con la excepción del ganador, frente a los tradicionales elencos de un programa de ficción. Los primeros, sabemos, obtienen con la fama una parte decisiva de su recompensa.

[262] Todo lo relativo a Jane Godoy se basa en el artículo de Wikipedia sobre ella. (http://en.wikipedia.org/wiki/Jane_Goody y en la nota del diario El País (Oppenheimer, 2009)
[263] Los cambios en los valores respecto del tiempo merecen una dedicación aparte que no podemos darles aquí pero que, de hecho, ya han recibido un tratamiento brillante en Castells, 2006: Tomo I Cap VII.La orilla de la temporalidad: El tiempo atemporal.
[264] Salvo, claro está para los terroristas islámicos o los nacionalistas radicalizados de diversos lugares del mundo que ofician estrictamente de héroes, y no de mártires.
[265] Para una discusión de la relación multiplicidad-totalidad, vid. Zukerfeld, 2008e.
[266] Para ponerlo en perspectiva, Satisfaction de los Rolling Stones tiene 5,3 millones. No obstante, el bueno de Gary perdió la "pole position" y a estas horas otros videos, de tan elaborada factura como el suyo, superan las cien millones de reproducciones.

[267] Ningún lector interesado en el devenir de los valores en nuestro período debería dejar de leer esas notas. Los manuscritos de los tres textos podían hallarse, a enero de 2010, en http://www.thesmokinggun.com/archive/years/2007/1207072omaha1.html
[268] Había sido despedido acusado de haber robado valores por U$S 17. En la nota a sus amigos proclama, como posdata, su inocencia.
[269] En términos hegelianos la propiedad privada física es negada, recuperada y trascendida (Aufhebung) por la totalidad dialéctica.

Capitalismo y Conocimiento

Materialismo Cognitivo, Propiedad Intelectual y Capitalismo Informacional

Volumen III

Las regulaciones del Acceso a los conocimientos en el Capitalismo Informacional:
Propiedad Intelectual y más allá.

Mariano Zukerfeld

Índice del Volumen III

Índice Resumido de los Volúmenes I y II

Volumen I:
El Materialismo Cognitivo y la Tipología de los Conocimientos

Volumen II
Los Conocimientos y la regulación del Acceso en el Capitalismo: una perspectiva histórica

Primera Sección:
El término Propiedad Intelectual

Introducción

Como vimos largamente en el segundo volumen de esta obra, el grueso de los derechos que solemos aglutinar *hoy* bajo la expresión ¨Propiedad intelectual¨ no son una novedad del Capitalismo Informacional. Aunque hay quien los rastrea hasta la antigua Roma (De la Durantaye, 2007), el origen de su significado moderno suele fecharse en el 1474, en Venecia (Penrose, 1951:6). Vimos, también, la importancia del Estatuto de Monopolios de 1623, el Acta de Ana de 1710, de la estabilización judicial de regímenes de copyright y patentes hacia fines del siglo XVIII y de la internacionalización de los regímenes de Derechos de Autor y Propiedad Industrial, mediante los Convenios de Berna y París.

Sin embargo, el Capitalismo Informacional realiza respecto de esos derechos exclusivos sobre el conocimiento un conjunto de operaciones cuya trascendencia creemos difícil de sobreestimar. Algunas de ellas son evidentes, y han ganado el debate público. Se trata de las virulentas expansiones en términos de *magnitud, duración, alcance, legislaciones, litigiosidad y jurisdicción* de los derechos. Nos ocuparemos de ellas en los capítulos III y IV. No obstante, otras operaciones son mucho más sutiles, aunque no menos preñadas de consecuencias. En este sentido, la presente sección está dedicada a discutir dos movimientos tan esenciales como poco advertidos ocurridos en torno del *término*[1] "Propiedad Intelectual"[2]. Pero volamos a los dos movimientos que anunciamos. Uno de ellos, que ocupará el primer capítulo, es el de la reciente *Unificación* de numerosos y divergentes derechos en torno del significante Propiedad Intelectual. Aunque parezca llamativo, la operación de denominar con ese término a un amplio grupo de regulaciones jurídicas es sumamente reciente.

El segundo movimiento relativo al término "Propiedad Intelectual" se expresa en la tendencia hacia la asociación creciente de tales derechos sobre el conocimiento con el poderoso significante ¨propiedad¨. A esta operación que -siguiendo a varios autores- llamamos *Propertización,* le consagramos el Capítulo II.

Capítulo I
Unificación

En este capítulo partiremos de constatar que una mirada a los derechos exclusivos sobre el conocimiento nos ofrece un panorama múltiple. Compararemos a los derechos más conocidos, respecto de una decena de variables. Además de ofrecer al lector ajeno al mundo de la propiedad intelectual ciertos datos sobre cada uno de estos derechos, esto tiene por objetivo poner de manifiesto las divergencias entre ellos. De hecho, veremos que no es fácil dividir a tales normas en grupos dicotómicos como los que signaban al capitalismo industrial. Particularmente, la distinción Derechos de autor–Propiedad Industrial, que regía el período anterior, ya no resulta práctica para ordenar las regulaciones capitalistas sobre el conocimiento. A continuación, nos enfocaremos en discutir si efectivamente hay un movimiento hacia la unificación. Esto nos llevará a recorrer la historia del término "propiedad intelectual" y, luego, a tratar de demostrar cuantitativamente i) que el término propiedad intelectual no se usaba en el capitalismo industrial para agrupar a los derechos exclusivos sobre el conocimiento; ii) que a partir del período que llamamos capitalismo informacional sí lo hace. En este sentido nos apoyaremos en estadísticas sobre los usos del término en periódicos, publicaciones científicas y fallos judiciales. Finalmente, nos interrogaremos por el significado de este movimiento unificatorio. ¿Cómo es que justo cuando los derechos sobre el conocimiento se vuelven más ajenos entre sí, más múltiples y menos dicotómicos, se produce la unificación? Simplificadamente, el retroceso de las dicotomías economía-cultura, instrumental-consumatorio, trabajo-ocio, etc., y el avance de los procesos productivos informacionales parecen ofrecer parte de la respuesta.

(i) La familia múltiple de los derechos exclusivos sobre el conocimiento

Aunque hoy nos resulte habitual utilizar el término Propiedad Intelectual para designar a un conjunto de derechos sobre distintas formas de conocimiento como si fueran parte de una misma y única institución, quisiéramos sugerir que esta naturalidad del gesto semántico opaca el pasado inmediato y aún ciertos rincones del presente de tales derechos. En efecto, el "copyright", las patentes, las "trademarks", el derecho de publicidad, los "trade secrets", la protección de las topologías de semiconductores, las indicaciones geográficas, los derechos sobre bases de datos, el llamado "traditional knowledge" y otros miembros de la familia ensamblada de la propiedad intelectual cuentan con genealogías heterogéneas, legitimaciones divergentes y marcos jurídicos no del todo afines. Para expresar tanto la cosanguineidad como las tensiones que se producen entre estos derechos, tal vez sea útil sistematizar sus relaciones respecto de algunas variables[3]. No nos interesan aquí las diferencias detalladas, la individualización de cada título jurídico, sino el trazo grueso, las coincidencias y oposiciones que entre ellos se producen[4]. El lector quizás vea facilitada la lectura apoyándose en el gráfico I.1

i. La primera variable es la relativa a las *finalidades* que los animan. El copyright y las patentes comparten la intención de incentivar a los individuos a producir distintos tipos de conocimientos y dar a conocer los frutos de sus labores creativas. Pero los trade secrets, las trademarks, el right of publicity y las legislaciones sobre traditional knowledge tienen objetivos distintos. En los primeros se protege la voluntad de una empresa o individuo de mantener ciertos conocimientos en privado. Los trade secrets representan, así, el anverso de las patentes, que se diseñaron para promover la difusión de los conocimientos valiosos. Las trademarks, por su parte, no fueron creadas para incentivar a los autores e inventores ni para proteger los secretos de las empresas. Se introdujeron para preservar el funcionamiento eficiente de los mercados, evitando que las marcas apócrifas confundan a los consumidores. El right of publicity defiende, en primera instancia, el control de un individuo respecto de su

imagen, su voz, etc. A su vez, los derechos sobre el traditional knowledge resguardan los conocimientos colectivos de un pueblo. Para simplificar más aún, puede decirse que las diferencias respecto de la finalidad enfrentan, de un lado, al copyright, las patentes, las topologías de semiconductores, la protección de bases de datos y, de otro, a los tradesecrets, las trademarks, el right of publicity y la protección del tradicional knowledge. En los primeros, la vocación explícita del legislador fue *impulsar* directamente la producción y difusión de conocimientos, en los segundos, *proteger* conocimientos creados de manera instrumental o no.

ii. La segunda variable es el *área de la vida social* que estos derechos afectan. Aunque volveremos sobre este punto más adelante, introducimos aquí la idea general de que algunos de ellos son de índole puramente económica: las patentes, las trademarks y la protección de bases de datos, entre los que consideramos aquí, pero también las indicaciones geográficas y la protección de topografías de semiconductores. En cambio, otros derechos, como los derechos de autor, el copyright, el right of publicity y las distintas modalidades de protección del ´traditional knowledge´ tienen el objetivo primigenio de actuar sobre la cultura de una sociedad. Aún cuando las legislaciones respaldatorias tengan efectos económicos, su objetivo está indisociablemente ligado a estimular o proteger la producción simbólica de un colectivo social. La demarcación que se produce alrededor de esta variable, entonces, es distinta de la que se daba en la anterior. Nótese, por caso, que los derechos de autor y las patentes aparecen en territorios separados aquí.

iii. Estos derechos también presentan diferencias respecto de la *fuente jurídica original* en la que se basan. Más allá de las legislaciones puntuales de cada caso, el copyright y las patentes se hallan amparados por el mentado texto constitucional. Las trademarks, en cambio, se recuestan en el derecho comercial, en las defensa de la competencia, en las leyes antifraude, etc. Naturalmente, esto surge de lo señalado en el ítem i. El origen de los trade secrets, en cambio, está en la Common law, esto es, en las normas sancionadas por la costumbre. Por último, el Right of publicity, además de la Common Law, está respaldado por el derecho de privacidad, por el derecho individual de decidir respecto de la medida en que los actos personales han de quedar recluidos en el ámbito privado o bien pasar al dominio público.

iv. La *duración* de los derechos es un aspecto interesante para la comparación. En el caso de los derechos de autor, las patentes, la protección de bases de datos y las topologías de semiconductores, se trata de una extensión acotada. Aunque los tiempos pueden variar considerablemente –desde 95 años para el copyright en manos de una empresa hasta los 15 años de una base de datos-, la noción que se mantiene, al menos por ahora, es la de derechos transitorios. En cambio, los trade secrets cuentan con protección permanente hasta el momento en que los conocimientos involucrados toman estado público. Así, no hay límites temporales de ninguna índole. Con las trademarks ocurre lo mismo: la protección es perpetua, salvo abandono por parte del titular. Estas diferencias no son puramente nominales. Como veremos cuando hablemos del fenómeno de la propertización, la perpetuidad es un elemento que acerca los derechos sobre el conocimiento a la idea de propiedad privada física, a la vez que las limitaciones temporales los alejan de ella.

v. La conocida distinción entre idea y expresión, fue desarrollada por Fichte, con otros términos, hacia fines del siglo XVIII[5]. A partir de allí, se fue extendiendo la práctica de legislar de tal modo que los derechos de autor y el copyright adjudicaran a los autores derechos exclusivos sobre la expresión que habían dado a las ideas. La *forma* se protegía, pero el *contenido*, las ideas mismas, quedaban más allá del dominio del creador, pudiendo ser tomadas y reutilizadas por los lectores, oyentes o espectadores. Expandiendo esta distinción respecto de si la legislación protege la forma o el contenido, encontramos que en el caso de las patentes es éste último el que está custodiado. En efecto, cualquier uso del

principio técnico que gobierna al artefacto patentado infringe la norma. No es el asumir una forma en particular la que produce la ilegalidad, sino la utilización del contenido, de las ideas que sustentan un implemento. Lo mismo ocurre con los trade secrets: la forma en que se usen los conocimientos secretos es indistinta, lo que se resguarda es el contenido mismo. Si tal contenido se usa para producir una máquina o para servicios de consultoría, lo mismo da. Las trademarks, por su parte, se parecen a los derechos de autor, dado que aquello que se preserva es un arreglo particular de símbolos. Del mismo modo funciona la protección de las bases de datos, restringiendo el acceso a la particular expresión que supone una compilación determinada, pero no a los datos que la componen, que suelen ser públicos. Finalmente, el right of publicity se asemeja, curiosamente, a las patentes y los trade secrets, dado que actúa sobre el contenido. No es una expresión particular de la figura de una celebrity la que se ampara –p.ej. una foto de una pop star- , sino cualquier manifestación de esa personalidad –cualquier foto *posible* de esa figura-. En resumen: patentes, trade secrets y right of publicity, fiscalizan el *contenido*. Derechos de autor, copyright, trademarks y la protección de bases de datos, vigilan la *forma*.

vi. Una diferencia importante entre los diversos derechos es respecto de si ellos permiten o no que un creador produzca, *de manera independiente y sin previo conocimiento,* un bien que se hallaba custodiado por alguno de ellos. Por ejemplo, supongamos que A ha obtenido una patente sobre un artefacto X . Si B desarrolla un artefacto Y similar, pero sin estar al tanto de X, ¿puede introducir el producto Y en el comercio? En el caso de las patentes la respuesta es negativa. La protección no permite la creación independiente. Lo mismo ocurre con las trademarks, en las que el objetivo de señalizar convenientemente el mercado sólo puede cumplirse cuando una marca se corresponde con un único detentor: las creaciones independientes generarían confusión entre los consumidores. Los derechos de autor, en cambio, permiten creaciones independientes. Esto se desprende en parte de la protección de la expresión/forma y no de las ideas/contenido. Distintos autores pueden crear productos extremadamente similares -mientras no medie la copia- y obtener sus derechos respectivos. En el caso de los trade secrets, aunque se proteja el contenido y no la forma, las creaciones independientes son permitidas. Esto se debe a que el único objetivo de esta legislación es proteger la difusión de información confidencial. Si alguien elabora conocimientos similares a los protegidos pero de manera autónoma, no hay violación alguna del secreto.

vii. Otro aspecto en el que los derechos exhiben parámetros distintos es el de si un *umbral de creatividad* es requerido para su concesión. Esto es, si la originalidad de la obra, de la invención, etc., es un requisito para obtener los derechos. La respuesta es sin dudas afirmativa para las patentes –uno de los requisitos para el patentamiento es la novedad- y los derechos de autor –que reclaman el carácter original-. En menor medida, parece serlo también para los trade secrets, que exigen que los conocimientos no tuvieran estado público. Sin embargo, en situaciones de creación independiente de trade secrets, los conocimientos no serían estrictamente originales. A su vez, los trade secrets pueden proteger informaciones rutinarias, como listas de clientes. En cambio, la creatividad decididamente no es un requisito para las trademarks. El conocimiento protegido, habitualmente el apellido del titular, puede y suele no tener nada de creativo. Algo parecido ocurre con la protección de bases de datos: los datos involucrados no son en modo alguno creados por el titular de los derechos.

viii. Como veremos en detalle más adelante, las sanciones a la transgresión de las normas vigentes sobre los distintos derechos han variado fuertemente en los últimos años. En particular, la punición penal ha expandido su influencia notablemente. Pero también aquí estamos ante una distribución heterogénea. Aunque en todos los casos las sanciones civiles son las que predominan, en los derechos de patentes, right of publicity, traditional knowledge, y bases de datos, son las únicas existentes. No hay allí ninguna legislación ni precedente que amerite el castigo penal. En cambio, en el copyright, los trade secrets y las

trademarks, las legislaciones que permiten las sanciones penales se han expandido rápidamente en los últimos años[6].

ix. Por último, los derechos pueden compararse en función de las *legitimacione*s que los respaldan. Simplificando, podemos decir que hay dos grandes tipos de justificaciones. Por un lado, las teorías de los derechos morales y por otro, las teorías utilitarias. Las teorías de los derechos morales se basan en anclar los derechos sobre el conocimiento en las prerrogativas inalienables de los individuos, en el carácter justo o injusto de ellos y en asumir que su existencia de hecho es anterior al reconocimiento de derecho. A su vez, esta categoría tiene dos variedades: la teoría del trabajo –basada en Locke- y la teoría de la personalidad –basada en Kant, Fichte y, sobre todo, Hegel-. La teoría del trabajo considera que los individuos obtienen derechos como consecuencia de haber depositado su esfuerzo, su energía laboral en la obra o invención en cuestión. La teoría de la personalidad entiende que los sujetos producen el objeto y se producen a sí mismos exteriorizando su voluntad, objetivándose en el mundo. Así, los productos de la actividad intelectual son manifestaciones inescindibles de la personalidad individual y, por ende, le pertenecen a ésta. En cambio, las teorías utilitarias, se basan en cálculos, acertados o no, respecto del bienestar social. En vez de pensar en derechos de los individuos, evalúan los efectos de las regulaciones respecto de la circulación de conocimientos sobre el colectivo social. Para estas teorías, la llamada propiedad intelectual tiene como marco la necesidad de solucionar el problema de las externalidades positivas del conocimiento. Los derechos se piensan aquí como *monopólicos* pero *acotados*: el objetivo es generar incentivos suficientes para los productores de conocimientos y, a la vez, limitar los efectos negativos que las ineficiencias de los precios de monopolio generan. Teniendo en cuenta esta descripción elemental, es claro que la legitimación predominante en Copyrights y Patentes ha sido y es utilitarista. Hay que mencionar, igualmente, que durante el capitalismo industrial las justificaciones relativas a los derechos morales tuvieron un profundo impacto en las legislaciones de derechos de autor. Especialmente en Europa continental, la teoría de la personalidad se expresó reiteradamente en diversas piezas jurídicas. Aún en el caso del copyright norteamericano, hay fallos donde la teoría del trabajo aparece invocada. Las trademarks, por su parte, también parecerían ampararse en la lógica utilitarista. El fin buscado es la eficiencia del mercado, el non plus ultra del utilitarismo. Sin embargo, la justificación utilitarista del copyright y las patentes no funciona aquí: se trata de una protección permanente y no transitoria, y no tiene por fin – o no lo tenía en sus orígenes- incentivar la inversión. En cambio, en el caso de los trade secrets el componente de las teorías de los derechos morales podría ser importante. No es la eficacia mercantil el fin buscado, sino resguardar el producto del trabajo del titular. Lo mismo ocurre con el right of publicity. La privacidad, un derecho puramente individual, está en el origen de estas legislaciones, como vimos más arriba. Además, la teoría hegeliana de la personalidad se aplica aquí fácilmente. Las celebrities manifiestan su ser en su imagen, voz, gestos, etc, y éstos, por ende, les pertenecen. De hecho, en una visión más actual, en la que la imagen pública es vista como el producto del trabajo de una celebrity, la teoría lockeana cuadra con naturalidad. El right of publicity protege, en esos casos, los frutos del esfuerzo laboral del individuo en cuestión, materializado, por caso, en su apariencia. Siendo un derecho sumamente distinto, la protección del traditional knowledge comparte el basarse en derechos morales: son principios de justicia y de la preexistencia de los derechos respecto de los estados los que lo legitiman. Sin embargo, es notable que no se trate aquí de derechos morales que puedan asimilarse a las versiones más difundidas de las justificaciones del trabajo ni de la de la personalidad. En efecto, ambas han sido utilizadas habitualmente para proteger derechos de los individuos, pero el traditional knowledge es, por definición, colectivo. En resumen, entonces, el copyright, las patentes y las trademarks son justificados sobre bases utilitaristas, aunque los derechos de autor también se apoyan en las legitimaciones de los derechos morales. Los

tradesecrets, el right of publicity y el traditional knowledge, por su parte, se justifican decididamente en base a éstos últimos.

Habiendo completado este breve análisis, presentamos un resumen del mismo en el siguiente cuadro.

Gráfico I.1
Comparación entre diversos derechos de propiedad intelectual en base a finalidad, área de aplicación, fuente jurídica, duración, protección de forma/contenido, protección de la creación independiente, tipo de castigo y teorías legitimatorias)

	Patentes	**Derechos de autor-Copyright**	**Trademarks**	**Trade Secrets**	**Otros**
Finalidad	Incentivar la producción y difusión de avances tecnológicos	Incentivar la producción y difusión de obras literarias y artísticas	Proteger el mercado y evitar engaños a los consumidores	Proteger los secretos valiosos en términos comerciales	*Right of publicity* Proteger los productos de la personalidad individual *Traditional knowledge* Proteger los productos de una cultura
Área social de aplicación	Economía	Cultura	Economía	Economía	*Right of publicity* Cultura *Traditional knowledge* Cultura *Bases de datos* Economía
Fuente Jurídica	Claúsula Const.	Cláusula Const.	Código de Comercio	Common law	*Right of publicity* Derecho de privacidad Common law
Duración	Acotada	Acotada	Perpetua	Perpetua	*Bases de datos* Acotada *Right of publicity* Perpetua
Protección de Forma/ Contenido	Contenido	Forma	Forma	Contenido	*Bases de datos* Forma *Right of publicity* Contenido
Creación independiente	No	Sí	No	Sí	

Umbral de Creatividad/ Originalidad	Sí	Sí	No	Sí-No	*Bases de datos* No
Tipo de castigo	Civil	Civil y Penal	Civil y Penal	Civil y Penal	*Right of publicity* Civil *Bases de datos* Civil *Traditional knowledge* Civil
Teorías legitimatorias	Utilitarista	Utilitarista Derechos morales	Utilitarista	Derechos morales	*Right of publicity* Derechos morales *Traditional knowledge* Derechos morales

Fuente: Elaboración propia

Una mirada al esquema permite, entendemos, comprender intuitivamente las afinidades y diferencias que signan a los distintos derechos exclusivos sobre el conocimiento[7]. En este sentido, es fácil confirmar la idea que nos convoca: no hay ningún rasgo que sea afín a todos ellos. Consecuentemente, encontrar una base para reunir a esos derechos resulta una tarea ímproba, partiendo de las legislaciones y doctrinas jurídicas que los enmarcan. Pero tampoco es sencillo encontrar una extrañeza absoluta: no hay ningún derecho que no presente varias coincidencias con otros. Las heterogeneidades, así, no se expresan demarcando grupos claros. Algunos derechos se parecen en algunas variables, otros en otras. Ninguna agrupación particular parece funcionar muy bien.

Notablemente, si tomamos la noción habitual de ¨propiedad industrial¨, utilizada para reunir a las patentes y las trademarks, nos encontramos con que estos derechos presentan un 66% de diferencias en las variables analizadas, por lo que la conjunción no parece muy natural.

En fin, los derechos exclusivos sobre el conocimiento que hoy se agrupan usualmente bajo el término propiedad intelectual son enormemente diversos. Consecuentemente, uno podría hipotetizar que no hay bases para una unificación terminológica. Esto, claro está ha sido notado por varios autores. Por ejemplo:

> The term "intellectual property" operates as a catch-all to lump together disparate laws. Non-lawyers who hear the term "intellectual property" applied to these various laws tend to assume they are instances of a common principle, and that they function similarly. Nothing could be further from the case.(…)
> These laws originated separately, evolved differently, cover different activities, have different rules, and raise different public policy issues. Copyright law was designed to promote authorship and art, and covers the details of a work of authorship or art. Patent law was intended to encourage publication of ideas, at the price of finite monopolies over these ideas--a price that may be worth paying in some fields and not in others. Trademark law was not intended to promote any business activity, but simply to enable buyers to know what they are buying; however, legislators under the influence of "intellectual property" have turned it into a scheme that provides incentives for advertising (without asking the public if

we want more advertising). (Stallman, 2006:1)

Matizando un poco, quizás convenga decir que los distintos derechos que hoy nominamos como PI tienen un ´aire de familia´ entre sí: hay algunas similitudes entre ellos, pero persisten diferencias notables. En este sentido se expresa Wendy Gordon:

> As noted, the conventional label for the field has become 'Intellectual Property', but the label is not fully accurate…As mentioned above, the various doctrines of IP have at most a 'family resemblance', in Wittgenstein's sense: no one defining characteristic is necessary or sufficient for making something 'intellectual property', but there will be many common characteristics between any two of the doctrines, and when the group is viewed together a family resemblance may be perceived. (Gordon, 2003: 618)

Esto es, no hay ninguna característica única que compartan *todos* los derechos de propiedad intelectual. Cada eje que se propone deja a algunos derechos de un lado y a otros de otro.

> For example, copyright and rights of publicity involve free riding, that is, copying. By contrast, a patent or a trademark can be infringed even by someone who has not copied. (Nevertheless, the ordinary patent and trademark case probably involves copying.) In the United States, copyright and patent are alike in protecting products that result from some intellectual (more than merely laborious) effort, while in the Commonwealth nations the 'originality' needed for copyright may be sufficiently provided by sweat of the brow. There are other exceptions to the apparent importance of 'intellectual' content to 'intellectual property'. Notably, database rights in the European Union attach to labor and funds invested independently of creativity; trademark law requires neither intellectuality nor originality in choosing or devising a mark; and trade secrecy can protect even the most routine of productions, such as lists of customers. (Gordon, 2003: 618, 628)

Ahora si hay una multiplicidad de derechos, o aún de grupos dentro de ellos, debería haber una multiplicidad de denominaciones. Sin embargo, a continuación trataremos de demostrar que ocurre todo lo contrario. Al capitalismo informacional le resultará sumamente importante el `aire de familia` que menciona Gordon.

(ii)Breve historia cualitativa del término propiedad intelectual

Las divergencias e incompatibilidades entre las distintas legislaciones reguladoras de los conocimientos explican en parte un hecho histórico: el que tales legislaciones no fueran vistas como parte de la misma institución durante largos años, cómo indican las citas precedentes. El ´aire de familia´, entonces, parecía no bastar para que estos diversos derechos, alumbrados por la racionalidad instrumental y estatuidos por las sociedades industriales, se percibieran como parte de una unidad durante el capitalismo industrial.

Notablemente, el predominio de los factores divergentes se manifestaba en el *escaso uso de un término que reuniera esos derechos*. Aunque la historia de la expresión ¨propiedad intelectual¨ no es clara, la referencia más antigua que hemos encontrado es del filósofo alemán Christian Sigmund Krause. En 1783, escribía que:

> ... is too obvious that the concepto of intellectual property is useless. My property must be exclusively mine; I must dispose of it and retrieve it unconditionally.¨ (Krause, "Uber den Büchernachdruck," *Deutsches Museum,* 1 (January-June, 1783), 415-17 citado en Woodmansee, 1984: 443)

En Francia, el término parece haber aparecido hacia principios del siglo XIX. La primera referencia escrita fehaciente es de un trabajo publicado originalmente en 1814. En el

Benjamín Constant dedica una extensa nota al pie ubicada al final del texto a criticar la ¨propiedad que algunos llaman intelectual¨. (Constant, [1814] 1818: 296 -299).

Sin embargo, y más allá de la curiosa coincidencia de que la frase se haya utilizado para ser criticada en ambas referencias, hay que decir que en esos casos tenía un significado distinto al que le damos hoy. *Refería únicamente a lo que en la actualidad conocemos como derechos de autor.* Aparentemente, la función unificadora emerge por primera vez recién en octubre de 1845, siglos después de que las patentes y los copyrights estuvieran sancionados legalmente. Esa primera aparición se da en los EE.UU. en el caso *Davoll et al. v. Brown,* (Massachusetts Circuit Court). En él, el juez Charles L. Woodbury escribió que:

> …only in this way can we protect intellectual property, the labors of the mind, productions and interests are as much a man's own...as the wheat he cultivates, or the flocks he rears. (1 Woodb. & M. 53, 3 West.L.J. 151, 7 F.Cas. 197, No. 3662)

Un año después, en 1846, el autor francés A. Nion menciona la frase ¨propriété intellectuelle¨ en su texto *Droits civils des auteurs, artistes et inventeurs*. En términos de libros norteamericanos, la primera mención no judicial parece ser por parte de Kohler y Picard, hacia fines del siglo XIX (Reichman, 1995: 480).

Pero, más allá de este amanecer tímido del término, el capitalismo industrial no tuvo mayor necesidad de él. Junto con la percepción de la ajenidad entre los derechos de copyright y patentes, la modesta importancia económica que se les concedía posiblemente haya obrado en este sentido. En cualquier caso, *el final de ese período y el advenimiento del capitalismo informacional marcan un cambio de tendencia notable, incrementando vertiginosamente el uso de la frase.* Como señala William Fisher:

> Otra manifestación, más general, de la misma tendencia, ha sido el poder creciente de la frase 'propiedad intelectual'. Antes de la Segunda Guerra Mundial, el uso de esa frase como reunión de copyrights, patentes, derechos de marcas y títulos relacionados era raro. Desde entonces, se ha vuelto mucho más común. Hoy es el modo standard en que los abogados y profesores de leyes se refieren al campo. (Fisher, 1999:22, traducción propia).

A continuación intentaremos comenzar a desarrollar el argumento que sugiere Fischer con dos ejemplos meramente ilustrativos. El primero de ellos proviene de la Constitución de los EE.UU. Ella contiene una cláusula específicamente dedicada a sentar los lineamientos básicos para que el Congreso elaborara legislación relativa a los derechos sobre el conocimiento.

> El Congreso tiene el poder para promover el progreso de las Ciencias y las Artes útiles, asegurándoles por tiempo limitado a los autores e inventores los derechos exclusivos sobre sus escritos e invenciones, respectivamente. (Constitución de los EE.UU., artículo I, sección 8, cláusula 8)

Evidentemente, la frase ¨propiedad intelectual¨ -o cualquier otro término que unificara los derechos de copyright, patentes y otros- no se encuentra presente, aunque el ´aire de familia´ se reconoce en la reunión de ambos tipos de prerrogativas en la misma cláusula. Ahora, más allá de la ausencia del término unificador en la Constitución de 1787, vale la pena detenerse brevemente en dos hitos respecto de los encuadres que a este párrafo le han dado los juristas que lo han estudiado en años posteriores. Esos encuadres, ciertamente, resignifican epocalmente la letra invariable de la redacción original. Se trata de dos textos que suelen mencionarse como referencias respecto del origen y significado del texto constitucional citado –p.ej. vid. Merges, Menell y Lemley (2006: 370) o, mejor, de los *títulos* de esos textos. El primero de ellos es de 1929, su autor es Kart Fenning y se titula *The origin of the Patent and Copyright clause of the Constitution.* Aquí no hay mayores sorpresas, se nombra a la cláusula en base a las dos legislaciones que originó. La división entre dos áreas parece respetar el espíritu de la redacción original y de la forma en que el campo era conocido durante el

capitalismo industrial. La segunda obra canónica tiene por autor a Edward Walterscheid. Pero, habiendo sido publicada en 2002, el influjo del movimiento unificatorio del capitalismo informacional se deja sentir desde su título: *The Nature of the Intellectual Property Clause: A Study in Historical Perspective*. La sobreimpresión del término propiedad intelectual es notable. Comparada con la otra referencia, manifiesta el cambio en la forma de nombrar a los derechos exclusivos sobre el conocimiento. Por supuesto, este cambio en la denominación de la cláusula de marras es más una marca de los tiempos que una arbitrariedad del texto de Walterscheid -como atestiguan los trabajos del mismo Walterscheid, 1998; Fisher, 1999[8]; Ben Atar, 1999; Black y Mac Raild, 2000; Treanor, 2000; Schwarz y Treanor, 2004; Oliar, 2006; Smith, 2007; Sprigman, 2007; Caputo, 2007 entre otros. Todos ellos comparten el referirse al párrafo transcripto como ¨ la cláusula de la propiedad intelectual¨. Así, parecería que algún fenómeno semántico, que no había acontecido al menos en los largos años transcurridos entre 1790 y 1930, ocurrió en la segunda mitad del siglo XX. Más aún, la utilización de la expresión ¨propiedad intelectual¨ desnuda no sólo una modificación en la forma de referirse a la cláusula, sino, sobre todo, la *naturalización* de esa modificación. Sin mediar en estos textos del siglo XXI discusión alguna respecto de la pertinencia de la denominación, ésta se estampa con la inmediatez –en sentido hegeliano- que los acuerdos tácitos de una época suponen. Esto se vuelve especialmente llamativo al observar la curiosa tensión que recorre todo el texto de Walterscheid y que se expresa en el vínculo entre el título y el subtítulo de éste. Mientras el segundo proclama una vocación histórica, respetuosa de las motivaciones y circunstancias que guiaron a los redactores del texto constitucional, el primero renuncia a ella mediante un procedimiento descontextualizador inconciente que los historiadores llaman *anacronismo psicológico*. Como señalan Black y MacRail, éste consiste en ¨the false assumption that past people thought about things in the same way that we do¨ (Black y MacRail, 2000: 74). El anacronista adjudica a las mentes del pasado las categorías intelectuales con las que él y su época –su campo, clase, etc.- piensan el presente. Titular como ¨la cláusula de la Propiedad Intelectual¨ a un ítem jurídico que ni en su contemporaneidad ni en el siglo y medio posterior a su sanción había sido concebido o descripto de ese modo parece un ejemplo típico de ese lecho de Procusto temporal. El trabajo de Walterscheid está preñado de incoherencia: la falta de autoconciencia respecto de la propia historicidad se traduce en la incompatibilidad entre la voluntad de precisión histórica declamada y el ejercicio del sesgo, ya no sólo anacrónico, sino performativo, que supone la incrustación acrítica del término Propiedad Intelectual.

En segundo lugar, otra fuente que plasma el movimiento centrípeto desde un haz de regulaciones diversas hacia el magneto semántico y jurídico de la ´propiedad intelectual¨ es la de los diccionarios y enciclopedias. Si la información que proveen se utiliza con cierto respeto a los desajustes temporales que la habitan[9], unos y otras proveen buenos indicadores de los procesos culturales de cristalización de significados. Tanto los términos que se incluyen como los que se excluyen, y dentro de los primeros, los significados que se les otorgan y las fechas de ingreso de una *entrada*, expresan el grado de consolidación de cierta noción en determinados estratos de un colectivo cultural. En nuestro caso, ese colectivo es el de las sociedades occidentales del capitalismo industrial. Para ellas, hegemonizadas por la anglófona, no parece haber dudas respecto de que las dos referencias académicas más importantes son el Oxford English Dictonary (OED) y la Enciclopedia Británica. Cuando consultamos ambas referencias sobre la frase Propiedad Intelectual encontramos datos sugerentes.

En el caso del *OED*, el término Propiedad Intelectual no se incorpora sino hasta la edición de 1989[10]. Es decir, quién hubiera recurrido a la fuente de autoridad del más reputado diccionario de habla inglesa durante casi todo el siglo XX no habría encontrado ninguna referencia a la idea de que el copyright, las patentes y otros derechos sobre el conocimiento

eran parte de una misma unidad conceptual. La *Encyclopædia Britannica, por su parte, también ha hecho una incorporación tardía del término. Éste estaba ausente por lo menos hasta la edición de 1964*[11]. *Y aunque no hemos podido determinar con precisión a partir de cuándo se produce la incorporación*[12]*, en este caso hay un dato adicional interesante, contenido en la definición actual del término.*

> Until the middle of the 20th century, copyright, patent, trademark, and trade-secret law commonly were understood to be analogous but distinct. In most countries they were governed by different statutes and administered by disparate institutions, and few controversies involved more than one of these fields. It also was believed that each field advanced different social and economic goals. During the second half of the 20th century, however, the lines between these fields became blurred. Increasingly, they were considered to be closely related, and eventually they became known collectively as "intellectual-property law." Perceptions changed partly as a result of the fields' seemingly inexorable growth, which frequently caused them to overlap in practice[13].

De modo que, más allá de la *forma*, esto es, de la incorporación tardía, en el caso de la *Británica* la línea editorial explicita que hasta mediados del siglo XX los derechos de patentes, copyright, trademarks y tradesecrets no eran vistos como partes de una misma institución. Así, el *contenido* mismo de la entrada expresa la conciencia de la enciclopedia sobre el arribo reciente de la frase al universo de los significantes relevantes. Pero, naturalmente, los ejemplos cualitativos ganan mucho con la compañía de alguna evidencia cuantitativa.

(iii) Insistente evidencia cuantitativa sobre la Unificación

Precisemos la idea que queremos contrastar: No se trata de que los términos englobados por el significante propiedad intelectual (¨patentes¨, ¨copyright¨ y otros) hayan sido poco frecuentes antes del capitalismo informacional. Como vimos en el volumen II, los derechos de patentes y copyright fueron sumamente relevantes en otros períodos. Nuestra hipótesis es que no se los nombraba con un significante unificado y, por ende, que no se usaba la expresión Propiedad Intelectual. Esto es lo que ha cambiado dramáticamente.

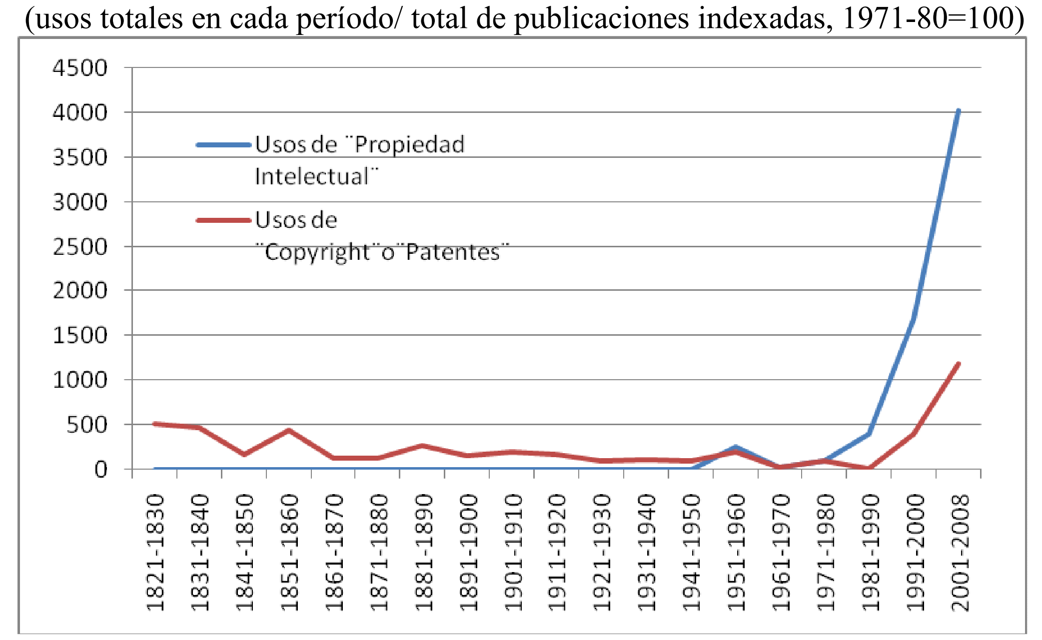
Ahora bien ¿de qué manera se puede auscultar la tendencia sugerida y juzgar su magnitud? Medir la cantidad de usos de la frase ¨Propiedad Intelectual¨ parece una metodología razonable. Efectivamente, si hay un cambio drástico en los últimos treinta años, *quizás* haya alguna relación entre la transición en curso en el capitalismo y el rol de los derechos exclusivos sobre el conocimiento. Si no lo hay, es seguro que nuestra hipótesis es falsa. Ahora bien, ¿con qué datos mensurar la cantidad de usos? Contamos con tres fuentes prolongadas en el tiempo e independientes: el diario New York Times, la base de datos Scopus –que, recordemos, indexa miles de revistas científicas- y los fallos de las Cortes estadounidenses. Si bien sólo esta última fuente mensura la aparición del término en su función esctrictamente normativa, los otros dos (que captan flujos de CSI Lingüístico y Axiológico) nos ayudan a comprender que tan instalada está la unificación en el seno de una época dada[14].

Con todo, lo que nos interesa no es sólo ver qué tanto se utiliza la expresión Propiedad Intelectual, sino como se compara ese uso con el de los términos que hoy subsume: patentes, copyright y trademarks (en adelante PCT, etc.). Es decir, el de los pleitos jurídicos sobre los más masivos de los derechos que han pasado a ser nominados como Propiedad Intelectual. En otras palabras: antes de la llegada del capitalismo informacional había, sin dudas, numerosos juicios por PCT. *La pregunta que nos interesa es ¿en qué medida los jueces y abogados se referían a esas disputas invocando la frase ¨propiedad intelectual¨?* Y sobre todo *¿en qué*

medida se refieren ahora a ese mismo tipo de litigios con el significante en cuestión? La hipótesis de la unificación, naturalmente, pronostica que la segunda proporción debería ser notablemente mayor que la primera. Es ahora, el turno de los datos.

Comencemos observando los números de los usos comparados en el New York Times y en las revistas indexadas por Scopus

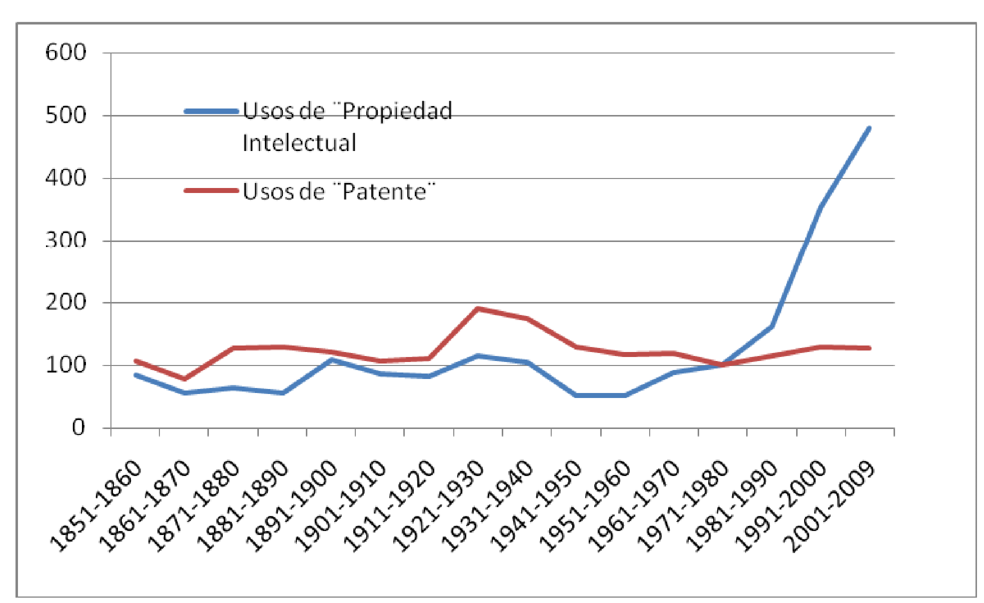
Gráfico nro. I.2
Usos de los términos ¨Propiedad Intelectual¨ y ¨Patentes¨ o ¨Copyright¨ en los títulos de los artículos de las publicaciones científicas indexadas en la base Scopus en base 100
(usos totales en cada período/ total de publicaciones indexadas, 1971-80=100)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la base de datos Scopus.

Ambos gráficos, es decir, ambas fuentes de datos, muestran que: i) el uso del término propiedad intelectual se mantuvo más o menos constante hasta las décadas de 1970-1980. ii) El uso de los términos hoy englobados por la idea de propiedad intelectual –aquí utilizamos patentes y copyright, pero lo mismo ocurre con otros derechos- presenta frecuencias relativas mayores hasta ese período de los ´70-´80. iii) A partir de entonces el término propiedad intelectual asume una pendiente abruptamente ascendente y supera irreversiblemente, en términos relativos, a los derechos subsumidos por ella.

Gráfico nro. I.3
Usos de los términos ¨Propiedad Intelectual¨ y ¨Patente¨ en artículos de las ediciones impresas del New York Times
(1851-2009, 1971-80=100)

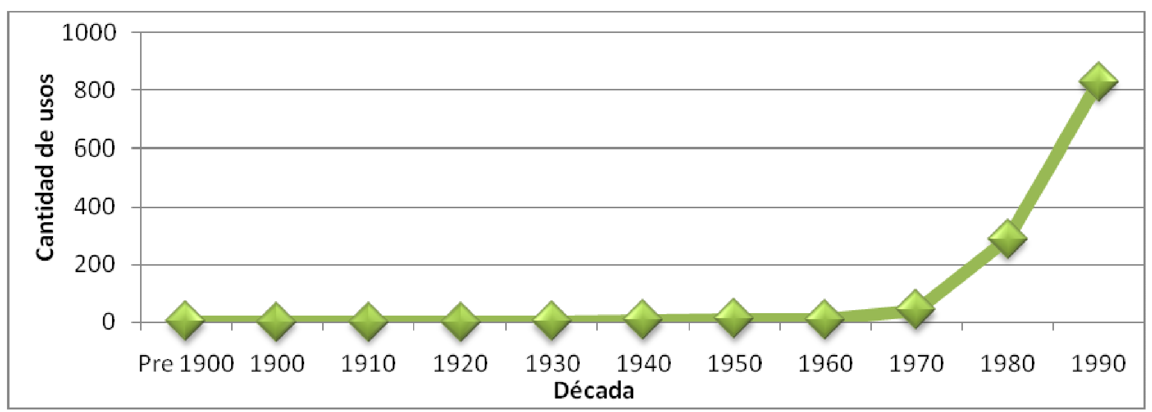


Fuente: Elaboración propia en base al New York Times Article Archive.

Así, la llegada del capitalismo informacional hace que en los medios de comunicación, en el mundo de la ciencia y, como veremos luego, en los ámbitos legales, se expanda y se naturalice el término propiedad intelectual, de nula presencia en el capitalismo industrial. Hoy su desarrollo ha sido tan amplio que nos parece que estuvo con nosotros desde siempre.

Pero veamos que ocurre con las fuentes estrictamente judiciales.

Gráfico nro. I.4
Cantidad de usos de la expresión ¨Propiedad Intelectual¨ por parte de los fallos de las Cortes Federales de EE.UU. (1900-1997)

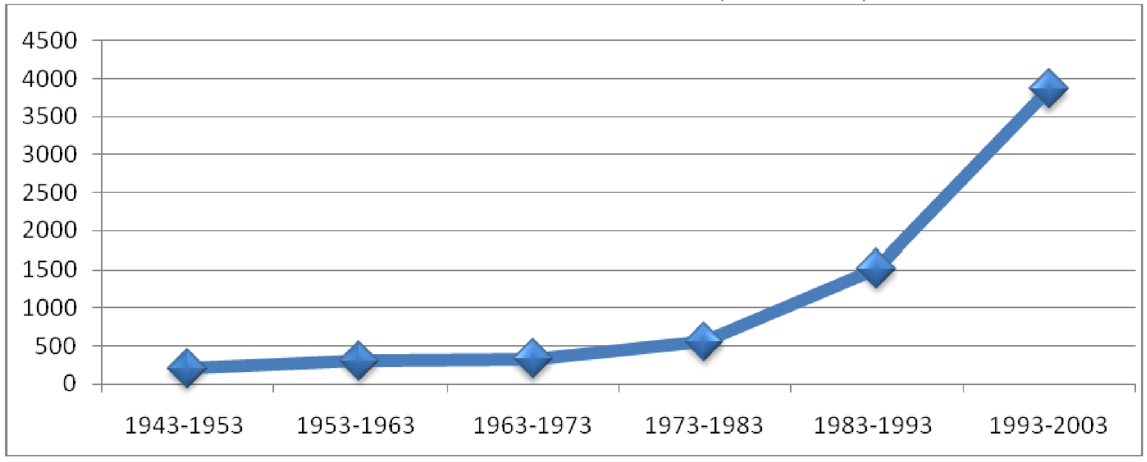


Fuente: Elaboración propia en base a Fisher, 1999 y a la base de datos Lexis-Nexis.

En el gráfico nro. I.4 encontramos la cantidad de veces que aparece la expresión propiedad intelectual en los fallos de las cortes federales norteamericanas a lo largo del siglo XX. Nótese que fue usada apenas 28 veces hasta la década del ´70, cuando el incremento de su utilización en los fallos se torna vertiginoso. De manera complementaria, podemos ver en el gráfico nro. I.5 la frecuencia con la que aparece la expresión unificadora, no ya solamente en los textos de los jueces, sino en la totalidad de los documentos de cada caso. Esto es, incluyendo los argumentos de las partes, las opiniones citadas, etc. Evidentemente, los números absolutos son mayores. Pero es interesante notar que a pesar de esto, de que la base de datos de origen

es otra y de que el autor del texto que realiza la búsqueda también difiere, las cifras datos son enormemente coincidentes: un ascenso empinado a partir de la década del `70.

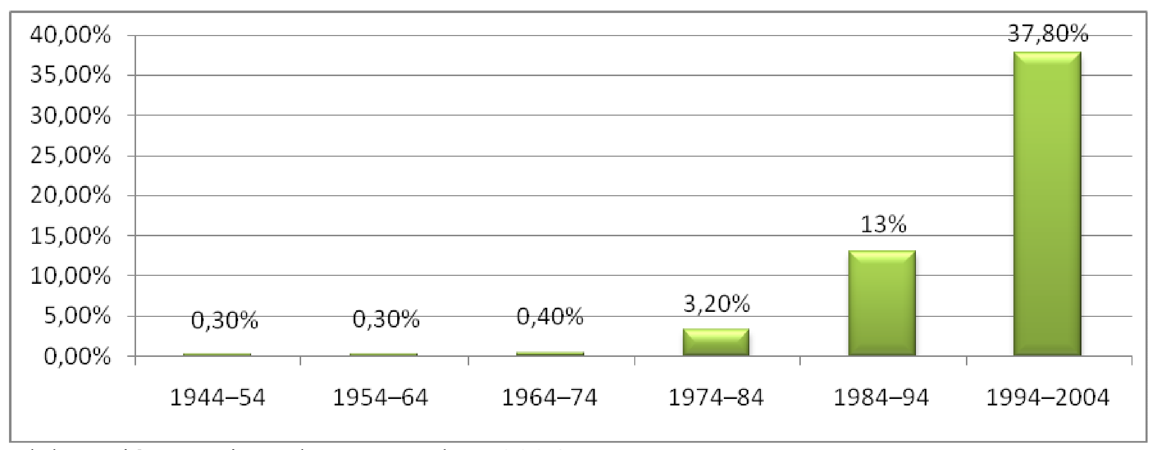
Gráfico nro. I.5
Cantidad de usos de la expresión ¨Propiedad Intelectual¨ en los expedientes de los casos de las Cortes Federales de EE.UU. (1943-2003)



Elaboración propia en base a datos de Lemley, 2004: 5 y datos de la base Westlaw FEDCOURTS.

Sin embargo, es necesario atender a un reparo metodológico. El incremento en el uso de la expresión no está relacionado en nuestros gráficos con la cantidad de casos acontecidos de los distintos derechos de propiedad intelectual. Así, podría ser que lo que explicara el aumento en la frecuencia de aparición de la expresión propiedad intelectual fuera tan sólo el acrecentamiento de los juicios por copyright, patentes, marcas y otros, manteniéndose la proporción de usos del término PI constante. Frente a esto, presentamos en el gráfico nro. I.6 la evolución de la aparición de la expresión unificadora en términos de porcentaje de los casos de copyright, patentes y marcas en los que se la utiliza.

Gráfico nro. I.6
Porcentaje de los casos de Patentes, Copyright y Trademarks de las Cortes Federales de EE.UU en los que aparece la expresión ¨Propiedad Intelectual¨
(1944-2004)



Elaboración propia en base a Hughes, 2006.

El resultado es notable: la tendencia se mantiene incólume. Conviene agregar, incluso, que los datos de este cuadro surgen de un texto destinado, entre otras cosas, a oponerse ferviente y lúcidamente a la hipótesis que se defiende en estas líneas (Cfr. Hughes, 2006)

La conclusion es sencilla. Entre la independencia de los EE.UU. y la década de 1970, se desarrollaron numerosos conflictos y litigios asociados a patentes, copyrights o trademarks. Sin embargo, lo notable es que los jueces y abogados no utilizaban en sus fallos y alegatos sobre estos temas el significante ¨propiedad intelectual¨. Este concepto que hoy nos es absolutamente familiar para *reunir* derechos exclusivos sobre ciertas formas de conocimiento era relativamente extraño a esos juristas. El incremento brutal de su uso parece coincidir con el fin del capitalismo industrial y la reorganización hacia lo que creemos conveniente nominar como capitalismo informacional.

(iv)La unificación y las dicotomías del capitalismo industrial

Una última reflexión sobre la unificación. Si la situamos en una perspectiva comparada con las instituciones reguladoras de los flujos de conocimientos de los períodos que estudiamos en los Capítulos IV y V, podemos pensarla como un tercer momento de una dialéctica hegeliana relativa a los CSI Normativos. Vimos, en el capítulo IV., un "universal abstracto" en el que los distintos derechos sobre el conocimiento se hallaban confundidos, unidos de manera inmediata. A partir del siglo XVIII empieza a tomar forma el "particular concreto": se produce la dicotomización entre autores e inventores, entre copyrights y patentes. Se individualizan los derechos, se "ponen" las contradicciones. Finalmente, el capitalismo informacional puede verse como un "universal concreto": se produce la unificación "*mediata"* de derechos. Un conjunto de normas, hechas y derechas, con sus tradiciones a cuestas, e incluso con su descendencia, vuelven a reunirse. Ahora pesa el ´aire de familia´, ahora ya no son ramas independientes, sino que han decidido identificarse con un nombre común. Ahora bien ¿cómo explicar todo esto con base en nuestro análisis de las configuraciones materiales cognitivas de cada período?

En el capítulo V, tratamos de mostrar que el capitalismo industrial forjó una serie de escisiones, de dicotomías: de la combinación de dos de ellas (*economía/ cultura*, e *individuo/ sociedad*), son hijas las dos ramas de los derechos exclusivos sobre el conocimiento en ese período. Los *derechos de autor*, para la cultura y la *propiedad industrial*, para la economía; en ambos casos, se trata de derechos monopólicos asignados a los *individuos*, pero que luego de su vencimiento, pasan a ser de dominio de la *sociedad*. Pero esa dicotomía de los derechos era solidaria con otras oposiciones del período. Era indisociable, por lo pronto, de la distinción entre *bienes económicos* y *bienes culturales*. La industria y la tecnología, de un lado; las obras artísticas y espirituales, de otro. Una cosa era una cadena de montaje y otra, bien distinta, un libro[15].

También se manifestaba, a su vez, otra división clara, prístina, entre *tiempo de ocio* y *tiempo de trabajo*: la cultura tendía a regir el primero y la economía el segundo. Lo supieran o no, los individuos se relacionaban más bien con el mundo de las patentes –claro, de manera indirecta, a través del dueños de la fábrica, por caso- en sus actividades laborales y más bien con el de los derechos de autor en sus tiempos de ocio. Finalmente, a estas series de dicotomías imperfectas habría que agregar que el tiempo de ocio+cultura tenía afinidad con el *consumo*, mientras el del trabajo-economía, se asimilaba más a la *producción*. Pero ¿qué ocurre en el capitalismo informacional?

Aunque todavía estamos en una etapa transicional, resulta claro que todas esas dicotomías tienden a retroceder o, lisa y llanamente, a desplomarse. Vimos reiteradamente, en la Tercera Sección del volumen II, que en los procesos productivos informacionales la

división entre tiempo de ocio y tiempo de trabajo tiende a hacerse mucho más difusa. Recorrimos las oficinas de Google con sus espacios para el ocio dentro del tiempo laboral y tuvimos noticias de los trabajadores informacionales que laboran desde su hogar combinando permanentemente una cosa con otra. A su vez, estudiamos que la PC, el medio de producción de los procesos productivos que nos interesan, se sitúa dentro y fuera de la jornada laboral (cosa impensable para un torno). Esta *ambivalencia del medio de trabajo* también contribuye a romper las dicotomías mencionadas. Todo esto llega a un extremo en el caso de la Producción Colaborativa, en la que, además, encontramos que quienes producen son las mismas personas que consumen el bien informacional en cuestión. Producción y consumo se enredan, pero más aún lo hacen la economía y la cultura. Dicho con más precisión: la distinción entre un medio de producción y un medio de comunicación (decisiva para las dicotomías economía+trabajo vs. cultura+ocio) ya no puede trazarse con claridad en los procesos productivos informacionales. La cadena de montaje y el libro, han encontrado un equivalente general en la forma de bits, de flujos de ID, de bienes informacionales primarios; algo similar ocurre con el martillo y el televisor, sintetizados en la PC, un bien informacional secundario. Este es un punto importante. La materialidad ontológica y los usos contingentes de la Información Digital y las Tecnologías Digitales borronean las escisiones. Por caso, ahora un software –el principal medio de producción de la presente etapa- y las más inocuas fotos –una modesta forma cultural- se encuentran bajo el dominio de la misma legislación de derechos de autor. ¿Por qué? Porque a las regulaciones capitalistas les importa la materialidad del soporte más que a los filósofos o a los sociólogos posmodernos. Volveremos sobre esta situación particular en el capítulo III, pero el punto aquí es que las dicotomías del capitalismo industrial, como todo lo sólido, se desvanecen en los bits[16].

A su vez, algunos rasgos del período rebalsan por completo el esquema de derechos del período anterior. Por ejemplo, el señalado problema de la escasez de atención hace que la captación de un flujo de ella sea un activo que hay que proteger. Esto impulsa el naciente "right of publicity", que, sin embargo, no puede ubicarse en la dicotomía entre derechos de autor-propiedad industrial. Se asocia en parte con las marcas –que lo acercan a los segundos-, pero también con la personalidad –que lo imantan hacia los primeros-. Otro tanto ocurre con el "traditional knowledge". Este derecho no sólo pone en jaque la dicotomía entre económico y lo cultural, sino que también interroga a la idea de que sólo los individuos y la empresas pueden ser los titulares de los derechos de exclusivos sobre los conocimientos.

De este modo, las dicotomías en las que se basaban las distinciones relativas a la regulación capitalista de los conocimientos en el período industrial tienden a fluidificarse y, a la vez, la naciente etapa produce nuevas regulaciones sobre los conocimientos que no pueden ser asimiladas por el viejo par derechos de autor/propiedad industrial. Es necesario negar, recuperar y trascender (*aufheben*) a esos vetustos esquemas a través de un contenedor que ponga coto a tanta diversidad. Naturalmente, ésta es la función del proceso de Unificación.

Ahora bien, hay que dejar en claro que cuando hablamos de Unificación no lo hacemos para referirnos sólo a un fenómeno lingüístico, ni a sus causas o consecuencias axiológicas. También aludimos, decisivamente, a un conjunto de fenómenos normativos. El poder de la unificación se expresa en regulaciones institucionales muy concretas. Tomemos sólo las grandes regulaciones internacionales. La dicotomización entre economía y cultura, entre patentes y copyrights, etc. terminó, a fines del siglo XIX, tomando forma en las Convenciones de Berna y París. Simétricamente, en la gestación del Capitalismo Informacional emergieron al menos dos instituciones que cristalizaron el proceso de unificación. Aunque registra algunos antecedentes, recién en 1967 comienza seriamente el proceso de unificación jurídica bajo el significante Propiedad Intelectual, con la creación de la WIPO (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, por su sigla en inglés). Pero ese proceso sólo se consolida

jurídicamente en 1994, con la firma del TRIPS (Acuerdo sobre los aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, por sus siglas en inglés), cuya importancia política e institucional es difícil de sobreestimar. Aunque en el Capítulo VIII nos ocuparemos de estas regulaciones, cabe introducir aquí un comentario. Quizás sea un indicador interesante de la incompletud del proceso unificador el hecho de que el TRIPS carezca de una definición analítica del término Propiedad Intelectual. En su artículo 1 inciso 2 se refugia en una definición nominal: llama propiedad intelectual a todas aquellas categorías que figuran en las secciones del tratado, sin aludir a qué es lo que las une, qué es lo que amerita subsumirlas a un mismo significante (cfr. UNCTAD, 2005: 37).

En síntesis, este recorrido desde una dicotomía lingüística (Derechos de autor-Propiedad industrial) y normativa (Convención de Berna –Convención de París) hacia la unificación en ambos órdenes (Propiedad Intelectual y TRIPS, respectivamente) está íntimamente ligado al pasaje desde el capitalismo industrial al informacional o, más específicamente, a los cambios entre las respectivas Configuraciones Materiales Cognitivas. La nueva etapa, signada por los procesos productivos informacionales, tiende a la unificación porque estos procesos carcomen las escisiones Economía-Cultura; Trabajo-Ocio; Producción-Consumo y otras, sobre las que se apoyaban los esquemas regulatorios relativos al conocimiento en el capitalismo industrial.

Con todo, la Unificación no puede comprenderse del todo si no se advierte que forma parte de un movimiento de redefinición del rol de las regulaciones capitalistas sobre el conocimiento: no puede entenderse sin interpretar las causas del fenómeno de la Propertización.

Capítulo II
Propertización

El otro aspecto interesante es que los derechos conocidos hoy como ¨propiedad intelectual¨ recorrieron un trayecto lleno de conflictos entre ellos y la idea de propiedad física. La pacífica asimilación que hoy percibimos oculta un derrotero de debates -que se prolongan hasta el presente- respecto de la medida en que cabe llamar ¨propiedad¨ al copyright, patentes y sucedáneos.

(i) Derechos sobre el conocimiento y Propiedad: Una relación tensa.

En el Capítulo IV del segundo volumen estudiamos que en las formulaciones del siglo XVIII había una clara intención de asociar los derechos sobre el conocimiento a la noción de propiedad. Tanto en el caso de las patentes como en el del copyright y los derechos de autor, la propertización física e intelectual parecían ir, mal que mal, de la mano. Por este motivo, varios autores tienden a señalar que no hay una gran novedad en la actualidad con el fenómeno de la propertización: se trataría de una tendencia con orígenes remotos (p.ej. Hughes, 2006; Mossof, 2001). Sin embargo, a partir del siglo XIX la noción de propiedad, amiga de los mercados, empezó a ser vista por amplios sectores como incompatible con los monopolios sobre el conocimiento. Aún cuando los impulsores de los derechos de propiedad física aceptaran las patentes y los copyrights –cosa que no ocurría en todos los casos[17]-, de lo que se trataba era más bien de tolerar una excepción, y no de brindar derechos propietarios. Una explicación de este cambio radica en que el movimiento hacia la despropertización de los siglos XIX y XX emergió junto con las justificaciones utilitaristas de los copyrights y patentes, en detrimento de las teorías basadas en los derechos naturales que habían impulsado la propertización del siglo XVIII.

Al fin de cuentas, la historia de la relación entre estas instituciones y los derechos de propiedad privada física tiene más de hostilidad que de empatía. En el caso de las patentes, por ejemplo, en el Capítulo I del volumen anterior vimos que su origen estuvo en la concesión de derechos comerciales exclusivos para la explotación de determinada invención. En el caso del copyright, se trataba de derechos exclusivos de impresión de libros. Durante mucho tiempo, esos derechos fueron nombrados como *privilegios* o, sencillamente, *monopolios* concedidos por el estado monárquico[18]. Así, la formación jurídica que separó por primera vez a las patentes de invención de otras formas de privilegios se llamó *Estatuto de Monopolios*, promulgado en Inglaterra en 1623. El estatuto equivalente en términos de copyright (el Estatuto de Ana, de 1710) daba el *monopolio de la impresión* de obras literarias a determinados editores. No hay aquí relación alguna con el concepto de propiedad. Luego tenemos un segundo momento en relación a estos derechos, un momento en el que la institución "propiedad privada física" se racionaliza y se cristaliza en textos constitucionales de la mano del cuerpo doctrinario liberal. Ahora bien, el liberalismo era tan defensor de los derechos de propiedad como enemigo de los monopolios. Así, no se trata sólo de que la noción de propiedad fuera *ajena* a los derechos de copyright y patentes, sino de que para muchos pensadores era *opuesta*. Los monopolios eran vistos como impedimentos al funcionamiento del mercado, como límites al ejercicio de la libertad de empresa, como resabios de arbitrariedades monárquicas. Sin embargo, los estadistas de fines del siglo XVIII y principios del XIX aceptaron -en muchos casos a regañadientes- que la mejor forma de asegurarse conocimientos públicos era concediendo monopolios por tiempo limitado sobre ellos. Expirado el plazo otorgado a autores e inventores, sus ideas pasaban a engrosar el dominio colectivo. Es importante notar que es en pos de esta futura vida pública de los conocimientos que se les obligaba a los beneficiarios a presentar explicaciones de sus artefactos o a dejar copias de sus textos. Esos depósitos tenían por fin custodiar las ideas que

en el futuro pertenecerían a la sociedad toda. El fin era incrementar la esfera pública, el medio, el incentivo privado. Este espíritu se aprecia perfectamente en la ya citada Constitución de los EE.UU. Pero este ideario liberal no sólo evitaba llamar propiedad al copyright y a las patentes, sino que lo rechazaba explícitamente. Y lo hacía, además de por su oposición a los monopolios, por entender que la esencia de las ideas era distinta de la de los bienes sujetos a la propiedad privada física. La expresión más bella de este tipo de postura es la de una carta de Thomas Jefferson:

> It would be curious then, if an idea, the fugitive fermentation of an individual brain, could, of natural right, be claimed in exclusive and stable property. If nature has made any one thing less susceptible than all others of exclusive property, it is the action of the thinking power called an idea, which an individual may exclusively possess as long as he keeps it to himself; but the moment it is divulged, it forces itself into the possession of every one, and the receiver cannot dispossess himself of it. Its peculiar character, too, is that no one possesses the less, because every other possesses the whole of it. He who receives an idea from me, receives instruction himself without lessening mine; as he who lights his taper at mine, receives light without darkening me. That ideas should freely spread from one to another over the globe, for the moral and mutual instruction of man, and improvement of his condition, seems to have been peculiarly and benevolently designed by nature, when she made them, like fire,expansible over all space, without lessening their density in any point, and like the air in which we breathe, move, and have our physical being, incapable of confinement or exclusive appropriation. Inventions then cannot, in nature, be a subject of property. (Extractos de carta de Thomas Jefferson a Isaac McPherson, Monticello, 13 de agosto de 1813. Koch y Pedden, 1972: 84)

A su vez, la oposición entre la propiedad privada física y la intelectual puede encontrarse en otro argumento más, que permanece hasta nuestros días. Es la idea de que la propiedad intelectual supone el impedimento al ejercicio pleno de la propiedad privada física[19]. Por ejemplo, si una persona adquiere un libro, en virtud del copyright hay ciertos derechos que este propietario no puede ejercer respecto del bien que compró: no puede copiarlo, no puede traducirlo, utilizarlo como base para una película, etc. De este modo, el vendedor retiene ciertos derechos que tornan a la propiedad del adquirente incompleta (Kinsella, 2001).

Podemos identificar, en todo esto, al menos cinco tipos de argumentos por los que el copyright y las patentes fueron se llevaron mal con la idea de propiedad liberal durante los siglos XIX y XX: i) eran entendidos como monopolios o privilegios ii) su duración era acotada iii) los derechos se concedían como puro medio para engrandecer la esfera pública de conocimientos iv) los entes sobre los que operaban (ideas) tenían una naturaleza distinta de la de los bienes sujetos a la propiedad v) su ejercicio impedía la completa realización de los derechos de propiedad física.

Sin embargo, con el advenimiento del capitalismo informacional, numerosos autores –los enumeraremos luego in extenso- acuerdan en que hay un brusco, reciente y nada inocuo giro propertizador. En las próximas secciones tratamos de mostrar que este giro efectivamente se está produciendo. Para ello discutimos primero la evidencia de los fallos jurídicos: unas pocas tablas similares a las que vimos respecto de la unificación, y unos cuantos ejemplos de fallos. Luego observamos las reflexiones de los académicos sobre el fenómeno y, finalmente, las de los detentores de los derechos.

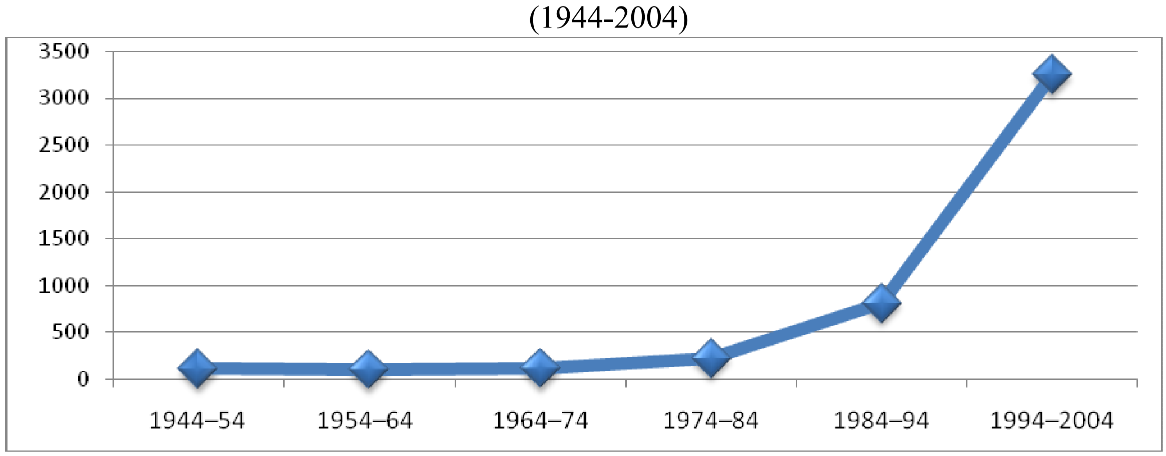
(ii) La propertización como fenómeno jurídico

El argumento a favor del giro propertizador de los fallos jurídicos puede estructurarse en base a dos clases de evidencias complementarias: una cuantitativa y la otra cualitativa.

Concisa evidencia cuantitativa

Respecto de la primera, presentamos a continuación un gráfico parecido a los que utilizamos más arriba para documentar la operación de *unificación*. También aquí ofrecemos la frecuencia con la que aparece una expresión semántica en los fallos de las Cortes Federeales norteamericanas. Pero, en este caso, no se trata sólo de la expresión ¨Propiedad Intelectual¨, sino de la palabra ¨Propiedad¨ adjetivada también con cualquier otro término vinculado los derechos exclusivos sobre el conocimiento: propiedad ¨literaria¨, ¨artística¨, ¨expresiva¨, ¨intelectual¨, etc. Así, lo que muestra el gráfico –de manera groseramente aproximada- es la cantidad de veces que la noción de *propiedad* se utiliza en los casos de copyright, patentes y derecho de marcas.

Gráfico nro. II.1
Cantidad de usos del término ¨Propiedad¨ (´intelectual´, ´artística´, ´industrial´ o ´literaria´) en casos de PTC de las cortes federales de EE.UU.
(1944-2004)

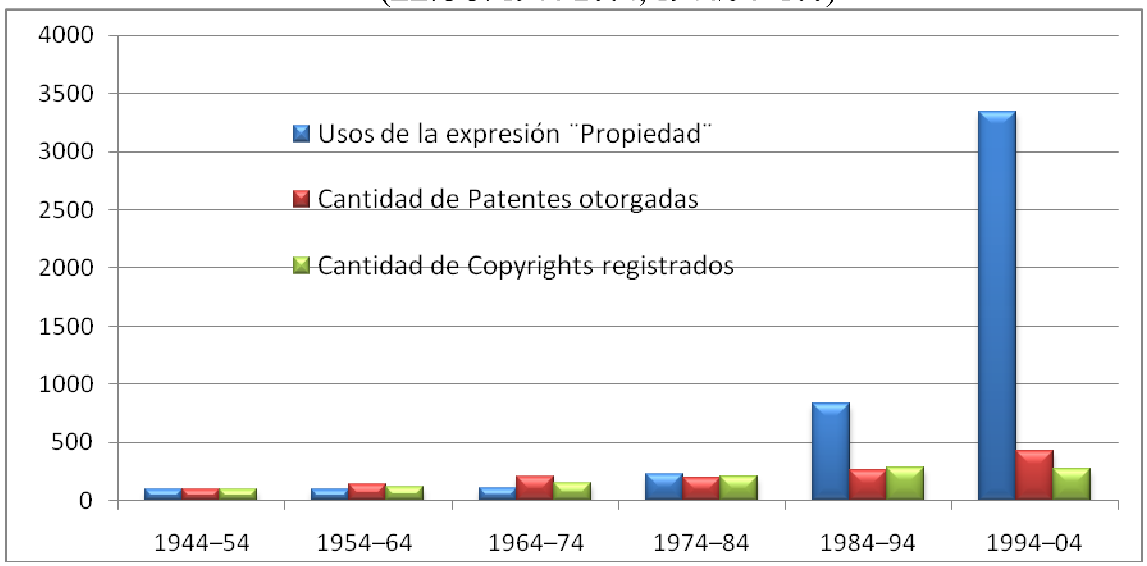


Elaboración propia en base a datos de Hughes, 2006.

Evidentemente el gráfico sugiere que la noción de propiedad ha expandido su participación en el léxico de los jueces y los abogados que se dedican a litigar y fallar en temas de copyright, patentes, derecho de marcas y otros[20]. Sin embargo, hay que considerar un argumento contrario. Aunque la pendiente es abrumadora, podría objetarse que la cantidad de menciones del término propiedad no debería mensurarse como dato absoluto, sino en relación a otra magnitud. Esto es, podría señalarse que el incremento en el uso del término propiedad no estaría obedeciendo a nada parecido a una propertización, sino tan sólo dando cuenta del aumento de los derechos de propiedad intelectual concedidos. En efecto, si los derechos de copyright, patentes y trademarks se hubieran incrementado –lo que a todas luces parece cierto-, seguramente también lo habrían hecho los litigios asociados. De modo que quizás la proporción entre la cantidad de usos del término propiedad en relación a la cantidad de juicios llevados adelante se habría mantenido constante. Por supuesto, si este fuera el caso, no tendría ningún sentido hablar de propertización en el ámbito judicial. Para refutar – o aceptar- definitivamente esta hipótesis alternativa, sería necesario contar con datos que no poseemos o que no se pueden obtener. De cualquier forma, podemos aproximarnos a una justipreciación de este contraargumento utilizando los datos de patentes y copyrights concedidos, sumándolos para los años de referencia para los que contamos con datos respecto

de las apariciones del término propiedad, colocándolos en base 100, y superponiéndolos al gráfico anterior. El resultado de este ejercicio puede apreciarse en el gráfico número VII.8.

Gráfico nro. II.2
Usos del término ¨Propiedad¨, Patentes otorgadas y Copyrights registrados, en base 100
(EE.UU. 1944-2004, 1944/54=100)



Elaboración propia en base a Hughes, 2006 y a datos de la Unites States Patents and Trademark Office (USTPO), Electronic Information Products Division, Patent Technology Monitoring Team (PTMT) y la Copyright Office.

El gráfico, sin dudas, es consistente con la hipótesis de la propertización. Por supuesto, la cantidad de copyrights registrados ha escalado intensamente en los cincuenta años comprendidos en los datos con los que contamos: se ha multiplicado por 2,72. Y más notable aún es lo que ha ocurrido con las patentes. Su magnitud se ha expandido 4,24 veces. Sin embargo, estos coeficientes empalidecen ante la virulencia con ha que trepado el uso del término propiedad: 33,48 veces en el mismo lapso. Ante estos datos, parece claro que la vocación propertizadora trasciende al impulso que le confiere la mera expansión de los derechos monopólicos sobre el conocimiento[21].

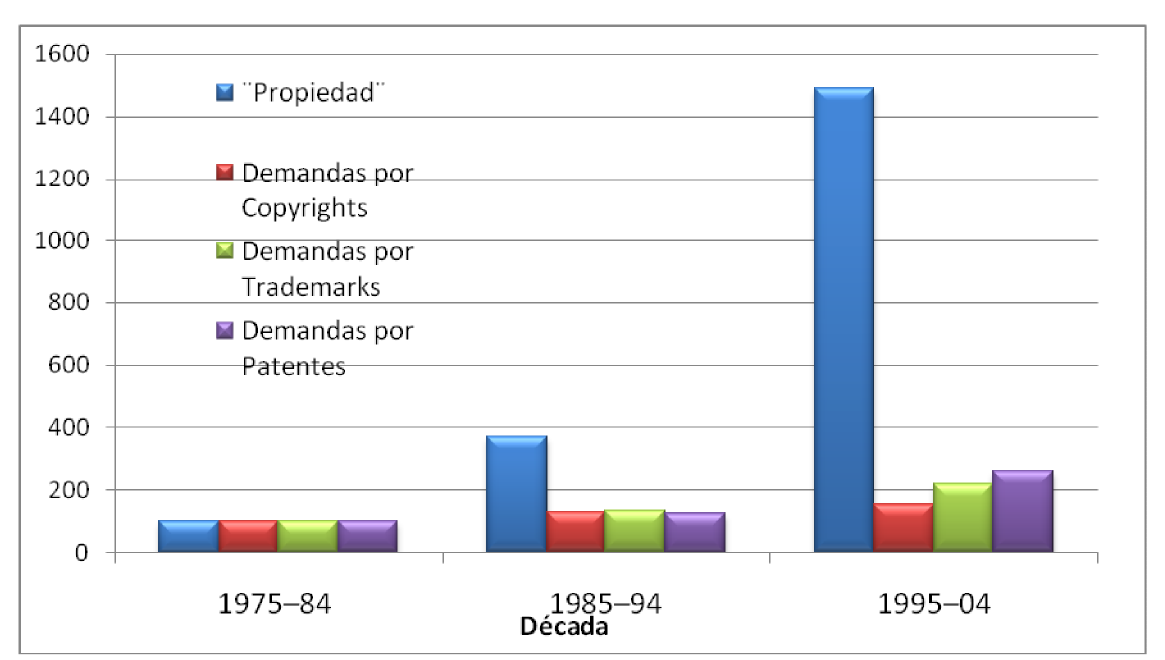
Pero la objeción podría mantenerse con el argumento razonable de que el trasfondo más adecuado para juzgar en términos relativos la evolución de la cantidad de usos del término ¨propiedad¨ no es el de la cantidad de derechos concedidos, que hemos usado. En efecto, *la magnitud de litigios iniciados parece un marco más adecuado*. Teniendo en cuenta que la cantidad de disputas judiciales de Copyright, Trademarks y Patentes (CPT) ha aumentado notablemente en los últimos años, quizás lo que explique el mayor uso del significante propiedad sea ese incremento de la litigiosidad en el área. Nuevamente, si este fuera el caso y, por ende, la relación entre usos del término propiedad y la cantidad de casos de CPT se hubiera mantenido constante, la hipótesis de la propertización no tendría mayor relevancia.

Para responder a esta objeción no contamos con datos idénticos a los que usamos para atender a una impugnación similar respecto de la ¨unificación¨(cuadro nro. VII.6): carecemos de los porcentajes que representa el uso de la expresión propiedad sobre el total de casos de PCT. Igualmente, tenemos elementos suficientes como para testear nuestra hipótesis. Una primera evidencia surge, obviamente, del mismo cuadro VII.6. Dado que toda vez que aparece la expresión ¨propiedad intelectual¨ está presente la palabra ¨propiedad¨, no hay dudas de que los resultados de ese cuadro pueden extrapolarse hacia aquí. De hecho, la frecuente compañía

de adjetivaciones como ¨industrial¨, ¨literaria¨, ¨artística¨ y otras invitan a pensar que el término propiedad aparecerá necesariamente más veces que el término propiedad. Por ende, nuestra hipótesis es aún más fuerte aquí que en relación a la unificación.

Una segunda evidencia, complementaria de la anterior, surge de construir –con cierto esfuerzo en la manipulación de los datos- una comparación entre las *demandas iniciadas en CPT* y los usos del término ¨propiedad¨. Para ello, colocamos en base 100 ambos tipos de datos y los comparamos para los períodos en los que el contraste era factible de acuerdo a los datos con que contamos. En el gráfico número VII.9 expresamos los resultados.

Gráfico nro.II.3
Usos del término ¨Propiedad¨y demandas por CPT
(EE.UU.1975-2004, 1975-84=100)



Fuente: Elaboración propia en base a Hughes, 2006 y datos del Federal Judicial Center, Federal Courts Cases Database integrates (Somaya, 2002: 28) y la Administrative Office of the US Courts.

Los datos no parecen dejar lugar a dudas. Como volveremos a ver más adelante, la voluntad litigante se ha expandido firmemente en los últimos años. Aunque este proceso está íntimamente ligado al fenómeno de la propertización, es notable que la manifestación de esta última que analizamos la excede largamente.

La necesidad de llamar propiedad a lo que antes se nominaba de alguna otra forma arrecia en las cortes federales y se expresa, de algún modo, en los números que presentamos. De las fuerzas que animan tal necesidad nos ocuparemos más adelante.

Farragosa enumeración cualitativa

En cuanto a la evidencia cualitativa, hay que partir de que un análisis exhaustivo nos es impracticable. En cambio, sí podemos organizar un cuadro cronológico que ilustra con ejemplos tomados del mismo universo que utilizamos para los datos cuantitativos –fallos de Cortes Federales de los EE.UU.- la tendencia que sugerimos.

Gráfico nro. II.4
El movimiento hacia la propertización en los fallos judiciales
(EE.UU., 1950-2003)

Tipo de DPI	Cita	Fuente	Año
Patentes	"a patent is property, protected against appropriation both by individuals and by government,"	Hartford-Empire Co. v. United States, 323 U.S. 386, 415	1945
Right of publicity	"We think that, in addition to and independent of that right of privacy (which in New York derives from statute), a man has a right in the publicity value of his photograph, i.e., the right to grant the exclusive privilege of publishing his picture, and that such a grant may validly be made 'in gross,' i.e., without an accompanying transfer of a business or of anything else. Whether it be labelled a 'property' right is immaterial; for here, as often elsewhere, the tag 'property' simply symbolizes the fact that courts enforce a claim which has pecuniary worth.) "This right might be called a 'right of publicity.'	Haelan Laboratories v. Topps Chewing Gum, 202 F2d 868 (2d Cir.	1953
Right of publicity	La Corte razonó que tratándose de un derecho puramente commercial no había razón para que terminara con la muerte del titular. Así, "*it is for this reason presumably that this publicity right has been deemed a 'property right*'".	Price v. Hal Roach Studios*, 400 F. Supp. 836 (S.D.N.Y.);*	1975
Right of publicity	sosteniendo que el derecho de publicidad es un "proprietary interest"	Zacchini v. Scripps-Howard Broad. Co., 433 U.S. 562, 573	1977
Trademarks	"trademark is in the nature of a property right, and as such it need not yield to First Amendment rights" y ¨(injunction) is not a case of government censorship, but a private plaintiff's attempt to protect its property rights"	Dallas Cowboys Cheerleaders, Inc. v. Pussycat Cinema, Ltd., 604 F.2d 200, 206, 2d Cir.	1979
Patentes	"a patent is property, is depreciable and falls within the purview of § 1239" del sistema impositivo que "treat[s] as ordinary income" cualquier ganancia resultante de "the sale or exchange of depreciable property"	Myers v. United States, 613 F.2d 230, 231, 9th Cir.	1980
Right of publicity	"There can be no doubt that Elvis Presley assigned [to the licensee] a valid property right, the exclusive right to print, publish, and distribute [Elvis Presley's] name and likeness ... The identification of this exclusive right belonging to [the licensee] as a transferable property right compels the conclusion that the right survives Presley's death."	*Factors Etc., Inc. v. Pro Arts, Inc.* 701 F.2d 11 Docket 80-7692. 2nd Circuit	1982
Patentes	"the patent right is but the right to exclude others, the very definition of 'property,¨ " y¨¨ that patents thus are not necessarily monopolies¨	Schenck v. Nortron Corp., 713 F.2d 782, 786 n.3, 9th Cir.	1983
Copyright	"An interest in a copyright is a property right protected by the due process and just compensation clauses of the Constitution."	Roth v. Pritkin, 710 F.2d 934, 939 (2d Cir.)	1983
Trade secrets [22]	La Corte Suprema consideró que os datos enviados a una agencia gubernamental constituían ¨propiedad¨ de	*Ruckelshaus v. Monsanto Co.*, Supreme Court, 467	1984

	acuerdo a la quinta enmienda de la Constitución	U.S. 986 1003-04.	
Patentes	"It is beyond reasonable debate that patents are property"	Patlex Corp. v. Mossinghoff, 758 F.2d 594, 599, Fed. Cir.	1985
Trademarks	La Corte permitió al titular de una marca impedir el uso del término ¨Olimpíadas¨ en las ¨Olimpíadas Gay¨ y estableciendo que ¨when a word acquires value 'as the result of organization and the expenditure of labor, skill, and money' by an entity, that entity constitutionally may obtain a *limited property right in the word"*	S.F. Arts & Athletics, Inc. v. United States Olympic Comm., 483 U.S. 522, 532	1987
Secretos industriales	La Corte Suprema consideró que un periodista que usó información del diario en el que trabajaba, violó la propiedad de su empleador.	Carpenter v. United States Suprema Corte, 108 S.Ct. 316	1987
Trademarks	"Mutual's trademarks *are a form of property*, and Mutual's rights therein need not yield to the exercise of First Amendment rights under circumstances where adequate alternative avenues of communication exist.¨	Mut. of Omaha Ins. Co. v. Novak, 836 F.2d 397, 402, 8th Cir.	1987
Trademarks	"Trademark law . . . confers private rights, which are themselves rights of exclusion. It grants the trademark owner a bundle of such rights, one of which is the right to enlist the Customs Service's aid to bar foreign-made goods bearing that trademark."	Kmart Corp. v. Cartier, Inc., 485 U.S. 176, 185-86	1988
Trademarks	"trademarks are property" para los propósitos de determinar la intervención del derecho bajo FED. R. CIV. P. 24(a)	Williams & Humbert Ltd. v. W. & H. Trade Marks (Jersey) Ltd., 840 F.2d 72, 75. D.C. Cir.	1988
Copyright	"copyright is property" a los efectos de establecer un reclamo por ¨taking¨	Lane v. First National Bank, 871 F.2d 166, 174 (1st Cir.)	1989
Trademarks	"The trademark is the property of the corporation which can be independently bought or sold."	Anthony Distribs., Inc. v. Miller Brewing Co., 904 F. Supp. 1363, 1366 (M.D. Fla.)	1995
Trademarks	"[t]rademarks are property" y "[t]he ownership of a trade-mark has, in general, been considered as a right of property" bajo la ley de Pennsylvania.	Krebs Chrysler-Plymouth, Inc. v. Valley Motors, Inc., 141 F.3d 490, 498, 497 (3d Cir.)	1998
Patentes	Las patentes "*have long been considered a species of property*" y por eso "are surely included within the 'property' of which no person may be deprived by a State without due process of law"	Fla. Prepaid Postsecondary Educ. Expense Bd. v. Coll. Sav. Bank, 527 U.S. 627, 642	1999
Trademarks	¨Trademarks . . . are the 'property' of the owner because he can exclude others from using them	Fla. Prepaid Postsecondary Educ. Expense Bd. v. Coll. Sav. Bank, 527 U.S. 666, 673	1999

Copyright	"Since patent and copyright are of a similar nature, and patent is a form of property [within the meaning of the Due Process Clause] . . . copyright would seem to be so too."	Chavez v. Arte Publico Press, 204 F.3d 601, 605 n.6. 5th Cir.	2000
Copyright	"copyrights are property" a los efectos de la distribución entre cónyuges	E.V.P. v. L.A.P., No. CN98-11448, 2001 WL 1857137, at *2 (Del. Fam. Ct. Dec. 4)	2001
Copyright	"In considering the scope of First Amendment protection for the decryption program like DCSS, we must recognize that the essential purpose of an encryption code is to prevent unauthorized access." "Owners of *all property rights* are entitled to *prohibit access to their property* by unauthorized persons."	DCSS case, 2nd Circuit, página 51	2001
Derecho de publicidad	Estableciendo que el derecho de publicidad es un "*property right*... and therefore can extend beyond death"	Herman Miller, Inc. v. Palazzetti Imps. & Exps., Inc., 270 F.3d 298, 325 (6th Cir.)	2001
Patentes	La ley de patentes provee "a temporary monopoly . . . [*which] is a property right,*" Y una patente "*is a property right*"; Los derechos de patentes constituyen "the legitimate expectations of inventors in their property"	Festo Corp. v. Shoketsu Kinzoku Kogyo Kabushiki Co., 535 U.S. 722, 730, 720, 739	2002
Copyright, Trademarks y Patentes	Notando que el artículo 9 del Uniform Commercial Code trata a los copyrights, trademarks y patentes como "general intangibles," "miscellaneous types of contractual rights and *other personal property*"	In re World Auxiliary Power Co., 303 F.3d 1120 (9th Cir.)	2002
Patentes	"*Patent rights are property* that may be taken by eminent domain pursuant to § 1498."	Zoltek Corp. v. United States, 58 Fed. Cl. 688, 700	2003

Fuente: Elaboración propia en base a Carriers, 2004: nota al pié 14, Merges, Menell y Lemley, 2006; Samuelson, 1989; Drahos y Braithwaite, 2002; Hughes, 2006.

Por más falencias que pueda tener la enumeración, es claro que desde mediados de los ´70, esto es, desde el advenimiento del capitalismo informacional, la regulación jurídica de los derechos exclusivos sobre el conocimiento como propiedad viene en aumento. Aunque no hemos recogido evidencia sistemática, hay ejemplos de que esta operación viene ocurriendo en otros poderes del estado[23].

(iii) La propertización en los debates académicos

En los últimos años, en el campo de los especialistas en Propiedad Intelectual norteamericanos, se vivió un considerable debate respecto del fenómeno de la propertización. Aunque la conformación de grupos siempre es imprecisa, dado que violenta las complejidades del pensamiento de los autores, nos vemos obligados a caer en esa táctica expositiva. Así, parecería que algunos autores esta decididamente a favor de la propertización. Por ejemplo vid. Beckerman-Rodau ,1994[24]; Dam, 1995; Easterbrook, 1990[25], Epstein, 2004, 2007, 2008;[26] Goldstein, 1994[27]; Hardy, 1996, 2001; HHughes, 2006;Kitch, 1977[28], 1986, 2000;

Carter, 1993; Mc Gowan, 2004, Mossof, 2003, 2005, 2007a, 2007b[29] y Smith, 2007. Para citar en el cuerpo del texto a un solo autor, reproduzcamos el argumento de Smith, que es representativo de la lógica de la economía neoclásica que domina el mercado intelectual:

> Intellectual property is most like property when it is not viewed in isolation. Although the nature of the "resource" is very different—because it is nonrival—from the typical resource in the law of property, this is not the end of the story. Intellectual property, like property in general, can be seen as the solution of a complex coordination problem of attributing outputs to inputs. (Smith, 2007:1822)

Pero, naturalmente, también tenemos un nutrido grupo de académicos que se opone fervientemente a la propertización. Por ejemplo, Arewa, 2007; Birnhack, 2003; Boyle, 1997; Boldrin y Levine, 2008; David, 2000, Drahos y Braithwaite, 2002; Carrier, 2004[30]; Fisher, 1999[31]; Ghosh, 2003[32]; Gordon, 2003[33], First, 2006; Hunter, 2003; Kamppari, 2004; Lemley, 1997, 2003, 2004[34]; Litman, 1990[35]; May y Sell, 2006[36]; Menel, 2007[37]; Merges, 1996; Netanel, 1996, 2003; Port, 1993; Samuelson, 1989; Vaidhyanathan, 2001[38]; Weber, 2002. Una posible cita representativa es la de First:

> In recent years, however, the foundations of the debate between intellectual property and antitrust have shifted. Intellectual property rights have been in the ascendancy. Where once we were skeptical of intellectual property because it granted a "limited monopoly," we now embrace intellectual property for creating necessary "property rights." Where once we saw intellectual property as one aspect of our broad manufacturing economy—important, of course, but not central—we now see intellectual property at the center of the "new economy."Intellectual property rights holders have been quite successful in expanding the boundaries of their claims, bringing those rights into ever-greater conflict with the fundamental principles and assumptions of the antitrust laws. (First, 2006: 1371)

Pero a su vez, en otros casos, la propertización es completamente *implícita*. Sin reconocer el giro significativo, sin discutir la adecuación de los términos, los académicos que se relacionan tangencialmente con estos temas naturalizan la equivalencia. Así, la propertización sedimenta en los discursos que tienen la expresa voluntad de ser neutrales o prescindentes[39]. La naturalización de la propertización manifiesta intensamente su aceptación acrítica e inconciente de los agentes más variados. Como veremos más adelante, en esto radica su carácter ideológico.

En cualquier caso, y sin interrogarnos respecto de los argumentos que se usan a favor y en contra de la propertización de la propiedad intelectual, la magnitud del debate académico nos ofrece una conclusión sencilla: la propertización se ha producido y se está produciendo. Los actores pueden no notarlo explícitamente, pueden estar a favor o en contra de ella, lo mismo da. Lo que nadie discute que los derechos exclusivos sobre el conocimiento han devenido propiedad **.**

(iv)La propertización en los discursos de los titulares de los derechos

No es sorprendente encontrar que los detentores de los derechos de propiedad intelectual intentan asociarlos a la noción de Propiedad. Por ejemplo, un miembro de la Business Software Alliance decía en un discurso en Canberra, en 1998:

> We are sometimes told that Bill Gates has made enough profit and that downloading a bit of software isn't going to hurt. What's wrong with that? Well, it's theft. You wouldn't think of stealing a Cadillac just because it belonged to someone wealthy. Software is no different. (Citado en Drahos y Braithwaite, 2002: 26)

Evidentemente, la operación retórica es sencilla: igualar la propiedad intelectual de un software a la propiedad física sobre un automóvil. Una operación más sofisticada es la siguiente: asumir que un fallo adverso a los titulares de copyright representaría una amenaza *al sistema de propiedad privada.* Esto hace Jack Valenti, presidente de la Motion Pictures Association of America (MPAA), en un debate con Lessig y aludiendo a una potencial aceptación de la legalidad de los programas desencriptadores de DVD´s

> Perhaps you'll argue it before the Supreme Court—where your former mentor, Justice Scalia, would hear it, and I think Justice Scalia will find it unwise to collapse the concept of private property if I have read Justice Scalia's decisions in the past rightly. (Valenti en Norman Lear Center, 2001:11, énfasis añadido)

De hecho Valenti viene expresando, de distintas maneras, esta posición:

> No matter the lengthy arguments made, no matter the charges and the counter-charges, no matter the tumult and the shouting, reasonable men and women will keep returning to the fundamental issue, the central theme which animates this entire debate: *Creative property owners must be accorded the same rights and protection resident in all other property owners in the nation.* That is the issue. That is the question.And that is the rostrum on which this entire hearing and the debates to follow must rest. (citado en Lessig, 2004: 117-118)

O bien:

> We don't want to shut down innovation. We just want to protect private property from being pillaged. (citado en Sanders y Shiver, 2002: § 3)

Por supuesto, también la RIAA –la cámara que aglomera a las mayores compañías discográficas del mundo- hace su aporte a este tipo de argumentación que nomina como propiedad al copyright. En términos de su ex presidenta, Hilary Rosen:

> It is simply not fair to take someone else's music and put it online for free distribution. no one wants their property taken from them and distributed without their permission. (citado en Bedell, 1999: 1F)

Finalmente, un ejemplo de la misma especie pero asociado al mundo de las letras: el testimonio de la escritora y entonces presidenta del Copyright Comité de Canadá, Margaret Atwood, en su declaración ante un comité parlamentario.

> In conclusion, I want to emphasis [sic] that writers are small business people and our copyrights are often our only real assets. Exceptions to copyright are an expropriation of our property against our will. If copyrights were cars, this would be car theft (Study of Bill C-32, an Act to Amend the Copyright Act: Evidence Before the Standing Comm. on Canadian Heritage, 35th Parl, Nov. 21, 1996 citado en Hughes, 2006: 1060)

Más allá de las opiniones dadas por los titulares de los derechos o sus representantes, una forma alternativa en la que estos actores se expresan es a través de las campañas publicitarias. En este sentido, la campaña antipiratería más extendida, incluida en todos los DVD cinematográficos norteamericanos, es de la Motion Pictures Association of America (MPAA). Acompañadas con imágenes alusivas, se imprimen en la pantalla, consecutivamente, las siguientes frases:

You wouldn´t steal a car
You wouldn´t steal a handbag
You wouldn´t steal a television
You wouldn´t steal a DVD

Downloading pirated films is stealing
Stealing is against the law
Piracy: it´s a crime
(Campaña antipiratería de la MPAA)

Evidentemente, la intención es difundir la idea de que el copyright, en este caso, es equivalente a la propiedad, y que por ende debe ser respetado de idéntica manera. Pero, siendo el ejemplo particularmente interesante por el mecanismo que utiliza, vale la pena detenerse un momento en él. La publicidad busca conducir, mediante *aproximaciones incrementales razonables*, a tratar como equivalentes a la propiedad privada física y la propiedad intelectual. Así, las primeras tres oraciones recuerdan que el espectador es respetuoso de la propiedad privada física, respecto de distintos entes materiales. Y en la cuarta se produce la maniobra clave. Se recalca que el ciudadano observante de la propiedad privada tampoco robaría un DVD de un negocio. Es decir, se demuestra que este ciudadano no está habitualmente dispuesto a apropiarse ilegalmente de materiales audiovisuales. Aceptado esto, la quinta oración se desprende lógicamente: bajar películas a través de Internet es una forma de robo, incoherente con el comportamiento que el receptor acaba de aceptar como legítimo. Sin embargo, la pequeña diferencia que la publicidad vela es que entre la cuarta y la quinta oración se produce el salto de la propiedad física a la propiedad intelectual. Quien no roba un DVD, no lo hace por ser respetuoso de los contenidos fílmicos que el soporte óptico porta, sino porque observa las leyes respecto de la propiedad material que lo gobiernan. No está dispuesto a robar al propietario del objeto físico DVD -el negocio que lo comercializa, el amigo que lo ha adquirido-, pero eso no quiere decir que esté indispuesto a violar los derechos de las empresas productoras de los contenidos. El no robo de propiedad intelectual en DVD´s, CD´s y otros está causado por el límite que la forma impone. Por la legitimación que tiene la propiedad respecto de la materia. La masiva y creciente descarga ilegal de los mismos contenidos audiovisuales que el consumidor no está dispuesto a hurtar de un videoclub pone de manifiesto aquello que el pasaje de la cuarta a la quinta oración quiere disimular: la percepción de los sujetos de la discontinuidad radical entre los derechos sobre el conocimiento y la idea de propiedad.

(v) La propertización: nuevos roles y nuevos ropajes

Si ante la evidencia presentada en las páginas anteriores aceptamos que el fenómeno de la propertización se ha producido, la pregunta que se impone es ¿por qué? Nuestra respuesta, simplificadamente, es esta. El rol que jugaba la propiedad privada física durante el período industrial es llevado adelante en la presente etapa por un conjunto de derechos monopólicos sobre las ideas. Como señalamos en la conclusión del capítulo VI, los procesos productivos informacionales, y sus productos, los bienes informacionales, no se rigen más que marginalmente por la propiedad privada física. *Consecuentemente en el período transicional hacia el capitalismo informacional, la llamada propiedad intelectual pugna por ocupar el sitial que le estaba reservado a la propiedad privada física en el período anterior* Designar a los derechos exclusivos sobre el conocimiento como propiedad les permite a éstos dejar atrás las ropas del monopolio, y, riéndose en secreto de los antiguos liberales[40], enseñorearse en las reuniones que celebran el libre comercio[41]; *les confiere credenciales para aspirar al trono vacante, los contagia, para el gran público, de una legitimidad que la propiedad privada física ha forjado tras siglos de esfuerzo*. En este sentido, dice William Fisher:

> Why does the popularity of the term matter? The answer -- as the Legal Realists recognized long ago -- is that legal discourse has power. Specifically, the use of the

> term "property" to describe copyrights, patents, trademarks, etc. conveys the impression that they are fundamentally "like" interests in land or tangible personal property -- and should be protected with the same generous panoply of remedies. (Fisher, 1999: 22)

Así, la propertización lingüística es una maniobra performativa: construye sentido con una orientación determinada, que legitima subrepticiamente determinados intereses en el discurso público. Como señala Lewis Hyde en una conferencia

> In answering this question I'll be borrowing from the linguist George Lakoff the handy notion that the way we frame our political questions in large part determines how our arguments will end. Framing problems of public finance as being about "tax relief" will lead the discussion one way; framing them as being about owing debt to Chinese banks will lead another. When it comes to intellectual property, of course, the entertainment industry has become very good at framing, always casting the debate in terms of private property and theft. Here's a typical assertion: "There is no difference in our mind between stealing a pair of shoes in a shoe store and stealing music on-line. A theft is a theft is a theft." (Hyde, 2005)

Del mismo modo se expresaba Fritz Machlup en los años ´50, cuando la propertización parecía una empresa sin futuro:

> This theory..., was put forth for a political reason: the word property aroused favorable sentiments, the word monopoly unfavorable ones. Thus, it was dangerous to justify the patent as a monopoly grant, even though it was to serve good purposes. By contrast, private property in ideas might be one of the human rights, respected by all. (Machlup, 1958: 167)

Incluso entre los defensores de la propertización hay una clara coincidencia en que el objetivo del fraseo es transferir sentimientos favorables desde una institución consagrada a otra que se topa con dificultades materiales para ejercerse.

> Whatever the differences between tangible and intangible property, none of them matter for the urgent problem of devising effective countermeasures to piracy and counterfeiting. *The transference of sentiment from tangible to intangible property looks quite good in this particular setting.* (Epstein, 2008:58)

Pero no se trata tan sólo de que la mutación discursiva desde *monopolios* hacia *propiedad* sirva tan sólo para ganar legitimidad ante el gran público. No es sólo una operación sobre los flujos de CSI Axiológicos: actúa sobre los CSI Normativos. En efecto, tal mutación tiene, también, consecuencias legales concretas. *En términos jurídicos, la propiedad goza de un conjunto de regulaciones que la protegen con una vehemencia notablemente mayor que la que confieren otras instituciones.* En este sentido, Pamela Samuelson, en un artículo que intuía con llamativa precisión los cambios venideros, decía:

> Clearly, the word property is a very powerful metaphor that radically changes the stakes in legal disputes. Once a property interest is established, the law provides a wide range of legal protection for it, a much wider range, particularly in the criminal law area, than for breaches of trust or confidence, or other specific kinds of unfair conduct (Samuelson, 1989:398)
>
> If the ground shifts and the plaintiff can assert that a taking of property has occurred, the range of defenses is narrowed. Slowly but surely, the property motif is gaining strength in intellectual property law, changing the balance of power in legal disputes (Samuelson, 1989: 399).

En el mismo sentido se expresa Wendy Gordon:

> Too many courts have assumed that all things called 'property' should be treated similarly, ignoring the important physical, institutional, and statutory differences that distinguish intellectual 'property' from the tangible kind…
>
> Constraining the growth of IP is conceptually attractive but politically difficult, in part because of international agreements and industry pressures, and in part because, ironically, the 'property' label itself seems to reassure some judges and legislators that the expansions in IP have legitimacy. (Gordon, 2003: 619, 621)

En términos de Olufunmilayo B. Arewa

> Cultural propertization approaches have led to two potentially problematic outcomes in recent years. On the one hand, propertization rhetoric has been an important underpinning to rationalizations for greater intellectual property protection at both the national and global levels. (Arewa, 2007: 7)

O, como dice Stallman:

> The term carries a bias that is not hard to see: it suggests thinking about copyright, patents and trademarks by analogy with property rights for physical objects. (This analogy is at odds with the legal philosophies of copyright law, of patent law, and of trademark law, but only specialists know that.) These laws are in fact not much like physical property law, but use of this term leads legislators to change them to be more so. Since that is the change desired by the companies that exercise copyright, patent and trademark powers, the bias of "intellectual property" suits them. (Stallman, 2006:1)

Finalmente, y ya en el siglo XXI, Drahos y Braithwaite constataban el intenso trabajo que los abogados de las empresas titulares de derechos de PI habían llevado adelante:

> The legal representatives of owners of large intellectual property holdings in the 20th century worked very hard to remove the stigma of monopoly of intellectual property. They knew that once the veil of private property was drawn over what was essentially a state granted monopoly privilege, it would be much harder for public authorities to question the nature of the business arrangements that individual competitors reached with each other using those privileges. (Drahos y Braithwaite, 2002: 51)

Resumen y Conclusiones de la Primera Sección

En este breve sección hemos discutido dos operaciones relativas al término Propiedad Intelectual: la Unificación y la Propertización. Ambas combinan distintos flujos materiales cognitivos: lingüísticos, axiológicos y normativos. Es decir, son operaciones sobre el fraseo, sobre las expresiones verbales, pero que inciden claramente en los sentimientos valorativos e, incluso, en la forma concreta que toman las regulaciones jurídicas.

La primera de ellas, la Unificación, refiere al hecho de que la expresión Propiedad Intelectual aúna en la actualidad a un conjunto de derechos que son sumamente diversos. Mostramos, comparándolos en una decena de variables, que tales derechos no guardan entre sí más que un ´aire de familia´. Mientras en el capitalismo industrial las regulaciones se hallaban escindidas en dos ramas relativamente paralelas, en el período actual los mismos derechos, sumando toda clase de parientes lejanos, se han decidido a festejar a su estirpe mediante toda clase de celebraciones. Además de una pródiga difusión del nombre de la familia –que constatamos con distintos tipos de estadísticas-, la Unificación se lleva a cabo con el auxilio de instituciones específicas: la OMPI y, decisivamente, el ADPIC-TRIPS.

La Propertización, por su parte, tiene por objetivo la transferencia hacia la Propiedad Intelectual de los sentimientos positivos que despierta la Propiedad privada física. Seamos más específicos: nos referimos por un lado a los sentimientos favorables que la noción de propiedad se ha ganado en el grueso de los dividuos que navegan en el capitalismo informacional pero, sobre todo, aludimos a las emociones que el término propiedad evoca en los jueces y legisladores. Más aún, vimos que para los juristas la aparición del término "propiedad" implica consecuencias legales lisas y llanas, y no sólo el eco de un perfume agradable. Hemos partido de constatar que la historia de los derechos exclusivos sobre el conocimiento ha conocido toda clase de tensiones con la noción de propiedad privada física. No obstante, presentamos evidencia respecto de que la propertización parece, efectivamente, haberse producido.

¿Cuál es el significado de estos dos movimientos? *Ambos constituyen adaptaciones de las regulaciones capitalistas sobre el conocimiento a la Configuración Material Cognitiva del presente período*. Los rasgos de los procesos productivos informacionales, especialmente la importancia de los flujos de información digital y de tecnologías digitales, llevan a que la propiedad física deba ceder, en el gobierno del sistema, algo del protagonismo que tenía en el capitalismo industrial. A la hora de cumplir este rol complementario, la propiedad intelectual parece verse auxiliada si logra evocar el aura de aquélla. De esto se trata la propertización. La unificación, por su parte, responde a los profundos cambios que jaquean a un conjunto de dicotomías tenidas por naturales durante el capitalismo industrial: economía/cultura, individuo/sociedad, trabajo/ocio, productor/consumidor. En esas dicotomías se asentaba el también dicotómico esquema jurídico de la regulación de los conocimientos en ese período: derechos de autor/propiedad industrial, Convención de Berna/ Convención de París. La caída de las viejas divisiones, combinada con la necesidad de fortalecer a ´la familia´, desemboca naturalmente en el significante unificatorio Propiedad Intelectual

En fin, mediante ambas operaciones, la configuración material cognitiva del capitalismo informacional ha mezclado en un solo brebaje los fluidos de CSI Linguísticos, Axiológicos y Normativos. En este capítulo tratamos de mostrar que, para bien o para mal, ya lo hemos bebido. No obstante, si la propiedad intelectual aspira a un ascenso que la ponga a gobernar a los procesos productivos y los bienes característicos de la presente etapa, necesita que más y más entes le respondan, que más y más territorios se coloquen bajo su égida. La propertización y la unificación sólo tienen sentido si anudan a las maniobras legitimatorias con las expansivas. Consecuentemente, el alcance de las operaciones de unificación y propertización sólo puede sopesarse estudiando las distintas variables en las que la propiedad

intelectual ha florecido. Eso haremos en los próximos capítulos.

Segunda Sección

La expansión de la Propiedad Intelectual en el Capitalismo Informacional

Introducción a la Segunda Sección

En los capítulos relativos I y IV del segundo volumen, al analizar los CSI Normativos de los períodos preindustrial e industrial, procedimos señalando algunos hitos jurídicos e institucionales. En este caso, al tratar las regulaciones de los conocimientos en el capitalismo informacional, también lo haremos, pero no ordenaremos el relato en función de ellos, sino más bien de sus consecuencias inmediatas. Discutiremos la expansión de la PI y, sólo cuando tal discusión nos conduzca a enumerar legislaciones y tratados, lo haremos. No obstante, el foco estará en dar una visión de las tendencias en curso, más allá de las modalidades normativas de las que tales tendencias se hayan servido provisionalmente.

En este capítulo dejamos atrás el análisis de la frase propiedad intelectual y nos concentramos en las variables que muestran las huellas de su expansión. En nuestra opinión, esas variables que permiten dar cuenta del avance inconfundible de los derechos monopólicos sobre el conocimiento son: a) La magnitud de los derechos (cuántos derechos se han concedido) b) La duración (cuál es su extensión temporal) c) El alcance (sobre qué entes se pueden asignar los derechos) d) La legislación (qué cantidad de leyes hay que regulen la PI) e) La litigiosidad (cuántos juicios se producen asociados a la PI) f) La jurisdicción (qué cantidad de estados están sujetos a las normas estandarizadas de PI). Las primeras tres variables se discuten en el capítulo II; las segundas, en el capítulo IV. En todos los casos, nuestro objetivo es similar: i) comparar al capitalismo informacional con el capitalismo industrial en la variable en cuestión ii) tratar de relacionar los cambios de la etapa actual con la configuración material cognitiva del período tal como la estudiamos en la tercera sección del volumen II. *Por supuesto, no se trata de que los CSI Normativos que analizamos aquí actúen como "variables dependientes" determinadas por esa configuración material cognitiva. Al igual que el resto de los flujos de conocimientos, las regulaciones sobre propiedad intelectual dialogan en un ida y vuelta dialéctico con la totalidad capitalista*.

Dos salvedades más que valen para todo el recorrido. Por lo general, nos basamos en datos de los EE.UU. Las razones ya las hemos enumerado en otros capítulos: se trata del país que vio nacer el capitalismo informacional y el que todavía lo lidera. Asimismo, cuenta con las mejores estadísticas. Sin embargo, en algunos casos tomamos la perspectiva mundial y en cierta situación excepcional analizamos legislación de la Unión Europea. Naturalmente, al final de la sección presentamos nuestras conclusiones.

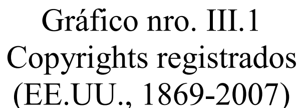
Capítulo III
La expansión en términos de Magnitud, Duración y Alcance

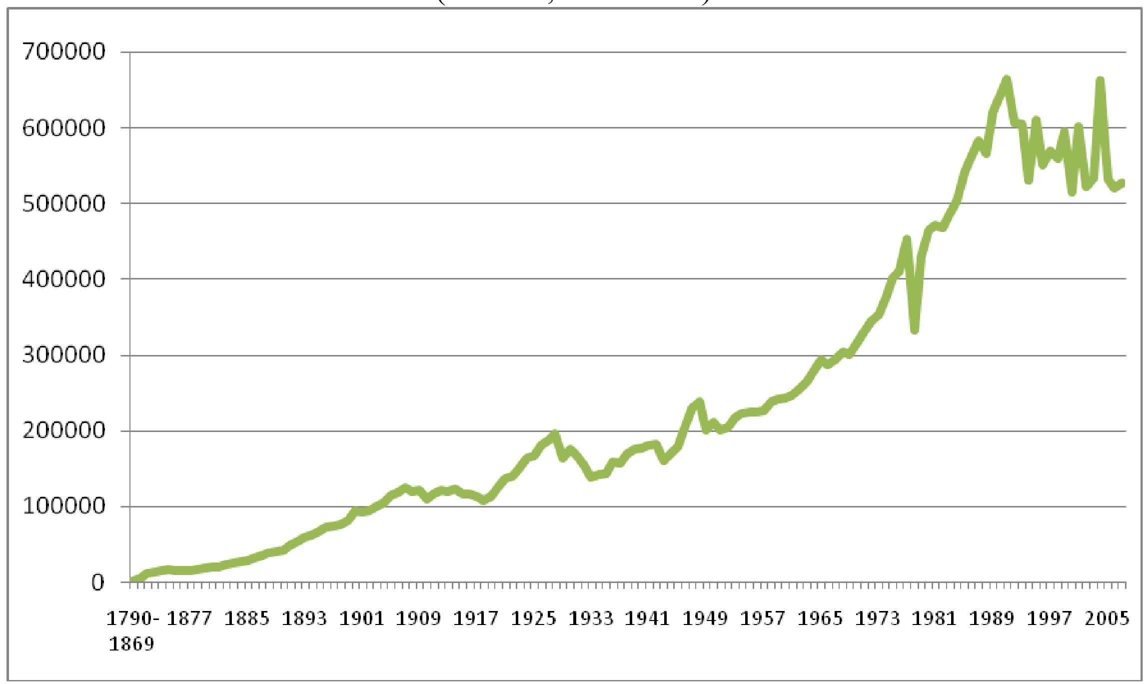
(i) Incremento en la Magnitud

De acuerdo a nuestra hipótesis, deberíamos encontrar datos que manifiesten un incremento drástico en la cantidad de de derechos de Propiedad Intelectual vigentes, ligado al advenimiento del capitalismo informacional, y particularmente, a determinados aspectos de la Configuración Material Cognitiva del período. Para discutir si esto es o no lo que ha ocurrido, recurrimos a indicadores relativos a los derechos de Copyright, Trademarks y Patentes. Estos son los únicos tres derechos sobre los que contamos con datos. De hecho, presentaremos unos pocos elementos en los primeros dos casos, que son relativamente sencillos, y nos detendremos un poco más en la discusión sobre los incrementos en la magnitud de las patentes.

Copyrights

Comencemos con los Copyrights. En el gráfico nro. VIII.1 podemos ver la evolución de los derechos en el período 1869-2005.


Gráfico nro. III.1
Copyrights registrados
(EE.UU., 1869-2007)



Elaboración propia en base a datos de los informes anuales de la Copyright Office. (El valor de la categoría 1790-1869 indica el promedio anual, ante la carencia de datos desagregados para el período.)

El gráfico sugiere un crecimiento más o menos constante de la cantidad de copyrights registrados. Hasta la década de 1970, esta tendencia ascendente es relativamente pareja. Llamativamente, en 1978 se observa un brusco descenso en la cantidad de los registros: una caída interanual del 27%. A partir de entonces, la pendiente retoma su sesgo creciente, que mantiene durante toda la década del ´80, mientras que en el decenio siguiente se inicia un trayecto de altibajos el cual se prolonga hasta el presente.

Esto parece ser todo lo contrario de lo que esperábamos. En primer lugar, no parece haber novedad alguna en los últimos años respecto del incremento de los copyrights. Esta

tendencia se venía observando desde el comienzo de la serie. En segundo lugar, más aún, el advenimiento del capitalismo informacional llega acompañado del descenso absoluto de la cantidad de registros. De hecho, el gráfico parece respaldar una hipótesis simétricamente opuesta a la nuestra: la tendencia incremental respecto a la cantidad de de los copyrights es menos importante en el capitalismo informacional que en el capitalismo industrial.

Sin embargo, esa lectura del gráfico carece del marco adecuado. Específicamente, le falta una dato fundamental que cambia por completo el sentido de los datos. En 1976 se sanciona la Copyright Act en el Congreso de los EE.UU. Esta legislación introduce una serie de profundos cambios. De hecho, esta pieza jurídica –como veremos también en otras secciones- es una de las piedras basales del capitalismo informacional. *El aspecto decisivo para la cuestión que analizamos aquí es que los copyrights pasan a concederse - desde el momento en que la obra queda fijada en algún soporte- de manera automática, por defecto y sin mediar voluntad manifiesta del autor. Esto es, el registro deja de ser un requisito para obtener la protección jurídica.*

La primera reflexión, obvia, es que a partir de 1978 -que es cuando la Copyright Act entró en vigencia- el dato respecto de los copyrights registrados pierde toda relevancia al efecto de indicarnos qué es lo que ocurre con la cantidad de derechos vigentes. Registros y derechos se divorcian. Así, por ejemplo, el fuerte descenso de ese año en modo alguno manifiesta una caída de los derechos, sino tan sólo una merma de los registros. Por otra parte, mientras antes sólo un porcentaje limitado de las obras reclamaban el copyright (Lessig, 2004:154) ahora todas están enmarcadas por él. Pero para insistir en que la cantidad de derechos de copyright vigentes se ha expandido conviene mencionar otros dos aspectos de la *Copyright Act de 1976* que, aunque se analizarán específicamente más adelante, actúan solidariamente con la protección automática. Se trata, por un lado, de la importante extensión de la duración de los derechos. El cambio es complejo de describir brevemente, pero digamos, por caso, que mientras antes de la sanción de la nueva legislación la duración mínima era de 28 años, ahora pasaba a ser de unos 75. Así, mientras la protección automática expande la cantidad de obras sujetas a copyright en presente y futuro, la extensión en la duración elonga los derechos que vienen del pasado. Por otro lado, la incorporación de nuevos entes a la protección del copyright confluye en la expansión del total de derechos. En este sentido, la Copyright Act luego establecerá la protección del software bajo esta modalidad. Por supuesto, la expansión monumental de la cantidad de ¨obras¨ de software colabora con la expansión en la magnitud.

En resumen, la protección automática -de manera decisiva-, junto con la extensión de la duración del copyright y su aplicación a nuevos entes –de modo complementario- implican una brutal expansión de la magnitud de las obras bajo copyright. A su vez, y respecto de nuestra hipótesis, es claro que los entes abarcados por el copyright son siempre Bienes Informacionales primarios: textos, música, imágenes y, especialmente, software. En otras palabras, todo lo que protege el copyright surge de procesos productivos informacionales. Naturalmente, la concesión automática, a la vez que nos señala inequívocamente la dirección de la tendencia, nos dificulta acceder a la precisión cuantitativa del cambio. Una enorme cantidad de obras que efectivamente se encuentran bajo copyright no se hallan catalogadas por organismo alguno ni hay forma de estimarlas cuantitativamente con un mínimo de precisión.

Ahora bien, si todo esto es correcto, cabe preguntarse por qué se han seguido produciendo registros con posterioridad a 1978. Lejos de haber tendido a 0, los registros, con altibajos, se han mantenido en niveles altos. ¿Por qué incurrir en costos considerables para registrar una obra que goza de la protección por defecto? Una respuesta sencilla es la que incluye la Copyright Office de los EE.UU. entre sus FAQ.

Why should I register my work if copyright protection is automatic?

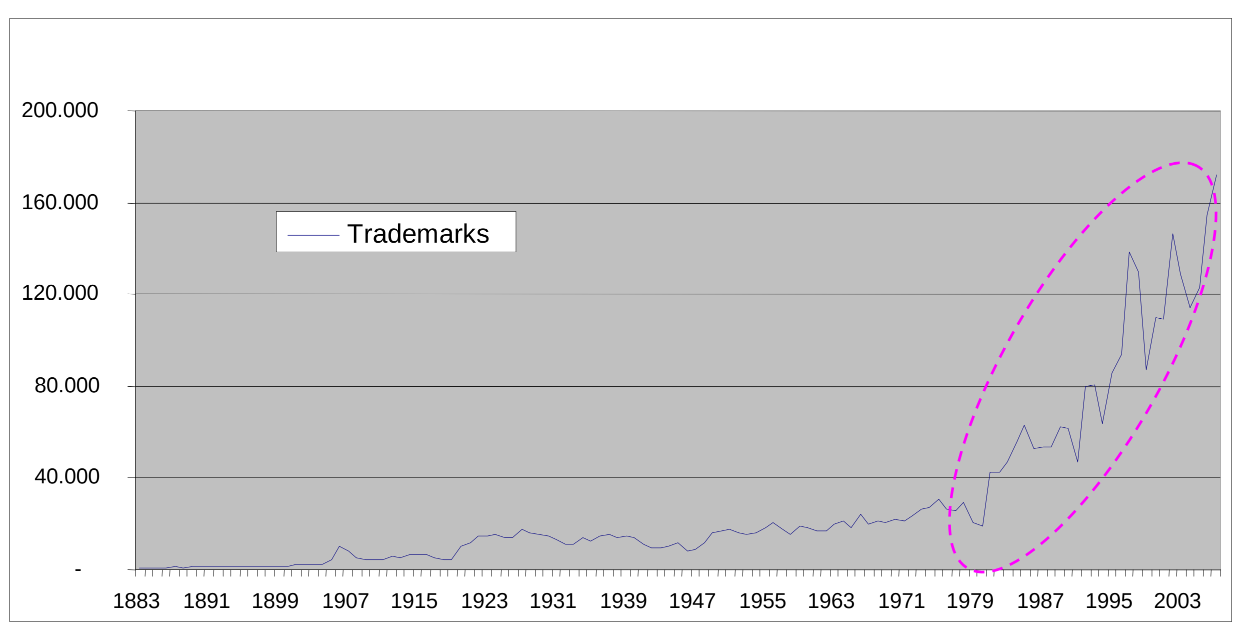
> Registration is recommended for a number of reasons. Many choose to register their works because they wish to have the facts of their copyright on the public record and have a certificate of registration. Registered works may be eligible for statutory damages and attorney's fees in successful litigation. Finally, if registration occurs within 5 years of publication, it is considered *prima facie* evidence in a court of law. See Circular 1, *Copyright Basics*, section "Copyright Registration" and Circular 38b, *Highlights of Copyright Amendments Contained in the Uruguay Round Agreements Act (URAA)*, on non-U.S. works. (U.S. Copyright Office, http://www.copyright.gov/help/faq/faq-general.html#automatic)

De modo que el registro representa para el titular de los derechos de copyright un conjunto de ventajas técnicas en caso de un litigio. Así, quienes son titulares de obras comercialmente valiosas o que estiman que derivarán en disputas judiciales, optan por llenar los formularios y pagar las tasas correspondientes. El gráfico con que comenzamos el análisis, entonces, ha de leerse en dos partes. Antes de 1978 representa, efectivamente, la cantidad de copyrights concedidos en un año determinado. Pero, a partir de 1978, refleja sólo el subconjunto de los copyrights cuyos titulares presumen que enfrentarán algún tipo de situación litigiosa.
Así, tal vez, el renovado ascenso de los `80 y las intermitencias en los `90 puedan asociarse a los vaivenes judiciales y, sobre todo, a la percepción de los titulares respecto de la eficacia judicial en el *enforcement* de los derechos.

Los derechos de marcas ("trademarks")

El terreno de las marcas ha sido mucho menos estudiado para brindar indicadores relativos a la actividad económica y la innovación que las patentes y el copyright. No obstante, un conjunto de trabajos recientes han empezado a tomarlas en cuenta (Gundersen, 2010; Millot, 2009; Malmberg, 2005; Landes y Posner, 1987) Disponemos de pocas estadísticas, no obstante lo cual, las que tenemos nos bastan para señalar la tendencia que nos interesa.

Gráfico nro III.2
Trademarks registradas
(EE.UU., 1883-2007)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la WIPO y la USPTO[42]

A partir de fines de los años ´70 cambia la pendiente de las marcas registradas, y el ascenso se vuelve dramático. No obstante, el recorrido está lleno de altibajos. Esto se debe a un aspecto particular de las trademarks: la alta sensibilidad de las solicitudes a los fenómenos económicos [43]. Las expectativas positivas generan enormes incrementos en los registros y las negativas, descensos repentinos. Por ejemplo, la crisis de 2008 y 2009 representó un descenso de un 16% y de un 20% en las aplicaciones interanuales, respectivamente (Gundersen, 2010). A su vez, el ascenso y caída del Nasdaq en 1999-2001 llevó a consecuentes picos en ambos sentidos. En cualquier caso, es importante notar que la tendencia hacia un alza sostenida desde fines de los ´70 no es un fenómeno exclusivamente norteamericano: se produce a nivel mundial (Melliot, 2009: 19, Figura 1).

Ahora bien ¿cómo se relaciona este incremento con los rasgos del capitalismo informacional? En nuestra opinión, uno de los elementos clave es el fenómeno de la escasez de atención que hemos estudiado en el capítulo VI. En una etapa de sobreabundancia de información, vimos, la atención humana es el recurso escaso. Las marcas funcionan como estacas en la dinámica de la atención humana. Nos recuerdan que ya hemos experimentado un determinado ente (una mercancía o no), y que podemos canalizar con confianza nuestros flujos de atención hacia él. *A medida la atención humana se vuelve más valiosa, la inversión en las marcas se torna más rentable*. Claro, esto no implica sólo el registro (que es lo que medimos aquí) sino la propaganda y una serie de actividades pomposas que suelen adornarse con el sufijo *–ing*.

A su vez, en una etapa en la que los dividuos se reconocen a través de su integración a Redes, muchas de esas redes están hegemonizadas por marcas distintivas.

A lo largo de la historia de la humanidad las personas siempre se reconocieron grupalmente por portar ciertas identificaciones, por cierto modo de vestir, por ciertos perfumes. Sin embargo, sólo en una etapa muy reciente del capitalismo industrial eso empezó a tomar la forma de reconocerse a través de las marcas que se utilizan. Y, sólo en el capitalismo informacional, a través de la masificación de las redes como forma de reconocimiento fundamental, las marcas se vuelven una mediación decisiva. El ejemplo evidente es el de los Sitios de Redes Sociales: Facebook, Twitter, etc. Pero lo mismo ocurre con las marcas de zapatilla, ropa, teléfonos celulares, etc. Si este fuera un texto afín al humanismo marxista, diríamos que las marcas han operado una inversión fetichista en los últimos años: ya no funcionan sólo para reconocer al *objeto*, sino también y sobre todo para identificar al *sujeto*. Esta extensión de la función marcaria –estudiada de manera periodística por el best seller *No Logo* de Naomí Klein-, podría impulsar parte del incremento.

El último aspecto relativo a la forma en la que las marcas se relacionan con el advenimiento del capitalismo informacional es el de los registros de dominios de Internet. Esto no tiene nada de llamativo: repentinamente apareció un campo disponible para la cosecha de toda clase de identificaciones marcarias y las firmas y los particulares no tardaron en aprovecharlo. Los nombres de las páginas han generado una enorme cantidad de solicitudes, especialmente en el perído 1997-2000 (Gundersen, 2010). Desafortunadamente, carecemos de los números que precisen la magnitud de esta participación.

En fin, más allá de estas interpretaciones tentativas, lo que es indudable, es que al igual que el copyright, las trademarks se han extendido con virulencia en los últimos años. Pasemos ahora a estudiar el terreno, más dificultoso, de las patentes.

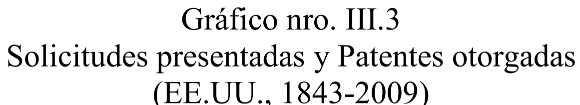
Patentes

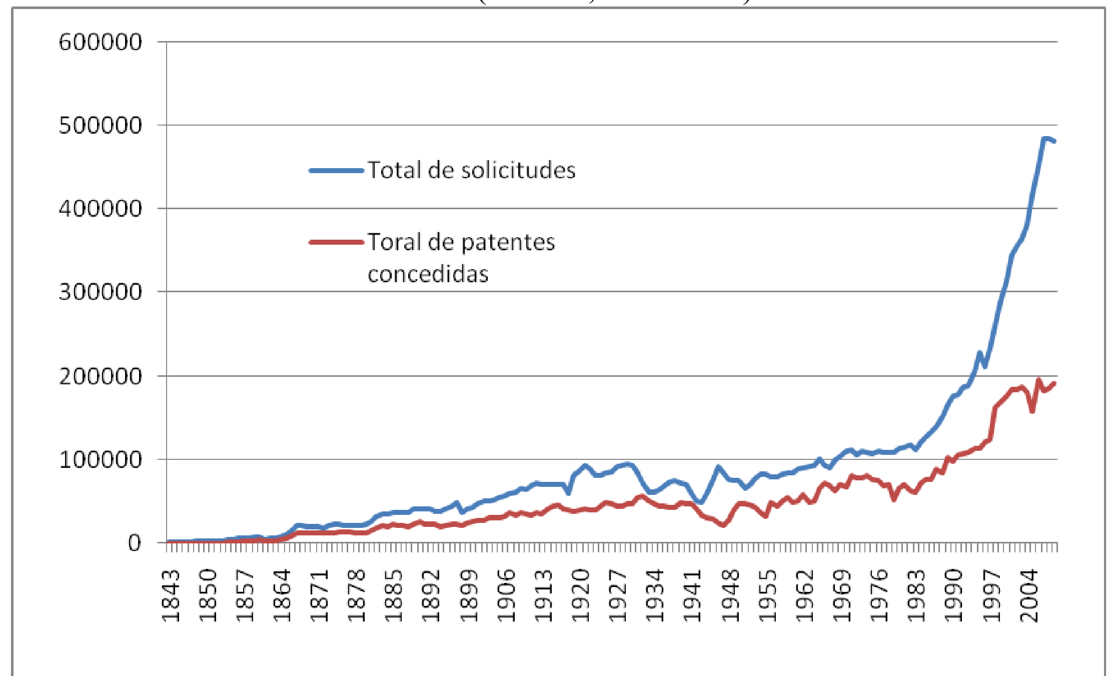
El caso de las cantidades de patentes concedidas es mucho más complejo. Aquí no hay

nada parecido a un patentamiento automático y, además, puede señalarse que el incremento en la cantidad de patentes otorgadas (si es que lo hubo) es un fenómeno que caracteriza a toda la economía y no sólo a los procesos productivos informacionales. Más aún, en el caso de las patentes no se distingue *una* modificación legislativa que adecuara brutalmente el sistema al capitalismo informacional. No se aprecia nada parecido a las Actas de Copyright de 1976 o aún de 1998. Pero vayamos en orden.

Cantidades

El primer punto consiste en ver si efectivamente hubo un incremento del patentamiento en los últimos años. Para ello, en el gráfico nro. III.3 podemos ver la evolución de la cantidad de aplicaciones y de patentes totales concedidas en los EE.UU. entre 1843 y 2009.


Gráfico nro. III.3
Solicitudes presentadas y Patentes otorgadas
(EE.UU., 1843-2009)



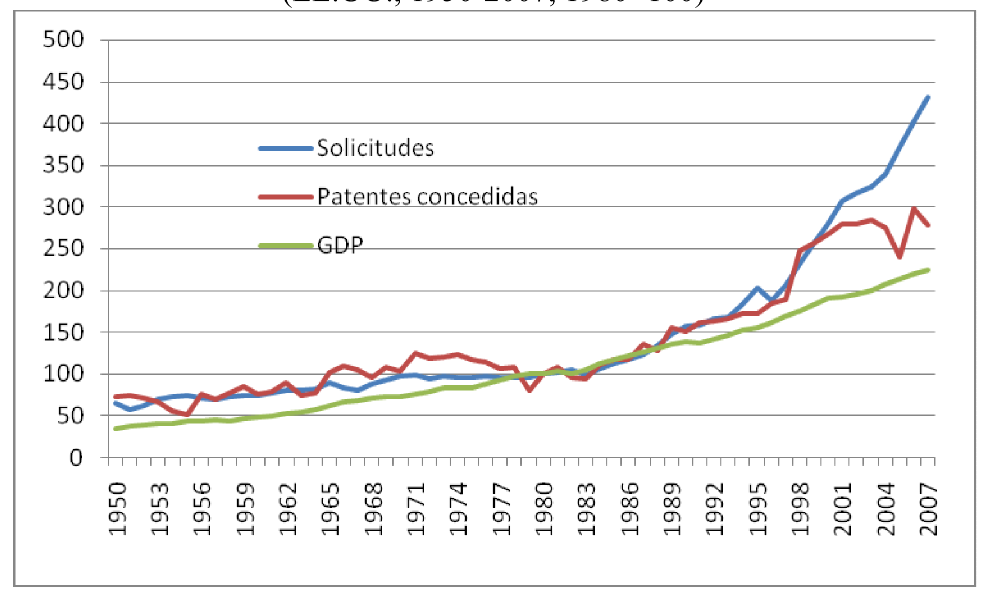
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la United States Patents and Trademark Office (USTPO), Electronic Information Products Division, Patent Technology Monitoring Team (PTMT).

El gráfico muestra con claridad el incremento enorme en la cantidad de solicitudes que se produce desde los años ´80. Este no es un dato menor: la presentación tiene costos económicos importantes y sólo incurren en ella las firmas que tienen un interés real. En relación a la curva de solicitudes, la de las patentes efectivamente concedidas parece tener menos inflexiones. Sin embargo, si se estudian los números se advierte con claridad que, en la misma época, hay un brusco giro ascendente de ésta última aunque, claro está, en los últimos años de la serie se produce un desfasaje entre las peticiones y las patentes concedidas. Esto ha de examinarse con cuidado. A primera vista, parecería que la diferencia entre ambas pendientes se debería a una tendencia de la oficina de patentes (USPTO) a endurecer los requisitos para conceder el derecho. Esto, efectivamente, es lo que ocurría cuando ambas curvas se separaban a mediados del siglo XX. Lo que ocurre en el nuevo milenio es un fenómeno completamente distinto. La cantidad de solicitudes y, sobre todo, la complejidad de los temas que abarcan es tal que los comisionados de patentes no alcanzan a dar cuenta de

todas ellas en los plazos correspondientes. Si bien esto ocurre en varios países del mundo, en los EE.UU. es dónde esta tendencia es más acusada. Por ejemplo, en 2004 había unas 750.000 aplicaciones esperando ser revisadas por la USPTO. En 2006, esa cifra había trepado a más de 1.120.000 (un 49,6% de aumento). Del mismo modo, el tiempo de espera de una aplicación para ser revisada por primera vez pasó de unos 15 meses en 1999 a unos 25 en 2007 (WIPO, 2008:51).

De cualquier forma, podría señalarse que la evolución de las patentes no ha de medirse in abstracto. Y que habría que compararla con los incrementos del producto, por caso. Atendiendo a esa objeción, presentamos el gráfico nro. VIII.3, en el que comparamos las aplicaciones y las patentes efectivamente otorgadas con el producto, en base 100.

Gráfico nro. III.4
Solicitudes, patentes concedidas y Producto Bruto
(EE.UU., 1950-2007, 1980=100)

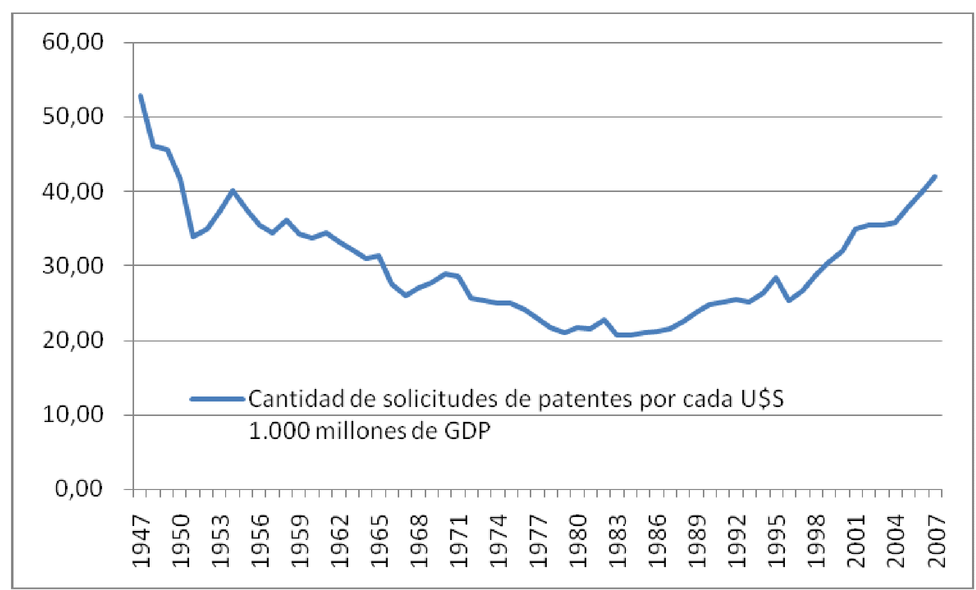


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Unites States Patents and Trademark Office (USTPO), Electronic Information Products Division, Patent Technology Monitoring Team (PTMT) y a datos del NBER (Nacional Bureau of Economic Research).

El gráfico parece confirmar que la evolución del producto está vinculada, aunque en algunos períodos y débilmente, al ritmo de crecimiento del patentamiento. Una causa sencilla de este fenómeno puede radicar en la doble ligazón entre innovación tecnológica y crecimiento económico: por un lado, la prosperidad alienta las inversiones en I+D que derivan en patentamientos; por otro, los productos y procesos surgidos de la inversión en I+D generan ganancias de productividad que impulsan el crecimiento económico. Sin embargo, si nos concentramos en el período que nos interesa, es claro que la curva del producto y las de solicitudes y patentes presentan desempeños diferenciales. Nótese que la pendiente de crecimiento del GDP per cápita se mantiene más o menos constante desde la década del ´50 hasta el fin de la serie. Si las patentes estuvieran fuertemente condicionadas por el ciclo económico deberían observar un comportamiento similar. Por el contrario, en el gráfico se aprecia que a partir del señalado extremo de 1979 las patentes modifican su pendiente hacia una dirección notablemente más empinada que la del producto. Otra forma de presentar los datos, quizás mejor que el gráfico de base 100, es la de la evolución de la cantidad de patentes por cierta unidad de producto, (la "intensidad del patentamiento").

Gráfico nro. III.5

Cantidad de solicitudes de patentes por cada U$S 1000 millones de GDP
(EE.UU., 1947-2007)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Unites States Patents and Trademark Office (USTPO), Electronic Information Products Division, Patent Technology Monitoring Team (PTMT) y a datos del NBER (Nacional Bureau of Economic Research).

En este gráfico observamos que, efectivamente, a partir de inicios de los ´80 se produce un claro cambio de tendencia. Desde entonces la cantidad de patentes por unidad de producto deja de disminuir y comienza un rumbo ascendente. En fin, parece claro que otras fuerzas, que exceden al simple crecimiento de la riqueza nacional, empujan a la presentación de las solicitudes y su concesión.

Ahora bien, si estamos de acuerdo en qué se ha producido un aumento en la magnitud de los derechos reclamados y otorgados, hay que preguntarse por el porqué de esos cambios.

Causas inmediatas

Las causas *inmediatas* parecen ser de tres tipos: Legales, judiciales y administrativas.

Como mencionamos, los cambios no tomaron la forma de una ley omicomprensiva. Sin embargo, hubo al menos dos legislaciones que tuvieron impactos dignos de mencionar. En primer lugar, la *Bayh- Dole Act* (o University and Small Business Patent Procedures Act) de 1980. Ella permite que las instituciones sin fines de lucro, las pequeñas empresas y, sobre todo, las *universidades y los laboratorios que investigan con fondos del estado*, puedan patentar los productos de su actividad. Más aún, la idea era estimular el licenciamiento exclusivo de esos productos a firmas particulares[44]. Naturalmente, esto aumentó la cantidad de aplicaciones de patentes a través de los activos equipos de propiedad intelectual de las grandes universidades norteamericanas, decididos a valorizar sus trabajos científicos y tecnológicos.

El segundo cambio legislativo parece ser el más importante. Se trata de la creación, en 1982 y mediante la Federal Courts Improvement Act, de *la CAFC (Court of Appeals for the Federal Circuit)*. Esta Corte de apelaciones se creó con el fin de homogeneizar la variedad de criterios que circulaban, en relación a temas de propiedad intelectual, en las cortes inferiores.

> While the Federal Circuit was ostensibly formed strictly to unify patent doctrine, it was no doubt hoped by some (and expected by others) that the new court would make subtle

alterations in the doctrinal fabric, with an eye toward expanding the scope of patent protection. To judge by results, that is exactly what happened. (Merges, Mennel y Lemley, 2006:123).

En efecto, parece haber consenso respecto de que la homogeneización tenía impulsada por la CAFC tenía un sesgo favorable a los aplicantes o titulares de las patentes (p.ej. Allison & Lemley, 1998; Drunner, Jakes & Kerceski, 1995; Merges, 1988; Moore, 2000). Los resultados de las sentencias parecen, a su vez, confirmar esto:

This change in procedure is widely believed to have had a profound impact on the substantive outcomes of patent litigation. Before 1980, a district court finding that a patent was valid and infringed was upheld on appeal 62% of the time; between 1982 and 1990 this percentage rose to 90%. Conversely, before 1980 appeals courts overturned only 12% of district court findings of patent invalidity or non-infringement; that percentage rose to 28% in the later period . (Jaffe, 2000:5)

De manera adicional, hay que mencionar que la homogeneización internacional que produjo el TRIPS, y que veremos más adelante, llevó a algunos cambios en el sistema de patentes norteamericano (p.ej, cambios en la duración de las patentes). De manera más notoria, el TRIPS contribuyó a generar la sensación de que los EE.UU. estaban dispuestos a dar pelea a nivel mundial para defender los derechos de los titulares de patentes.

Entre los cambios judiciales hay que nombrar a tres que nos ocuparán en la sección sobre incremento del alcance (scope) de los derechos. La primera mención debe ser para el el famoso caso *Diamond vs Chakrabarty* (1980) y la segunda para *Diamond vs Diehr* (1981). El resultado de ambos pleitos fue incorporar al mundo de lo patentable a nuevos entes, soportes cognitivos que antes se hallaban excluídos. El primer caso redundó en el inicio del patentamiento de la materia viva, antes prohibido explícitamente. El segundo, en el patentamiento del software, que también venía siendo rechazado. Consecuentemente, dos poderosas industrias productoras de bienes informacionales (primarios y terciarios, respectivamente) vinieron a aumentar las cantidades de patentes concedidas. El tercer caso ocurre en 1998: *State Street Bank v. Signature Financial Group*. El punto decisivo es que permite las patentes sobre métodos para hacer negocios. Aunque el caso es complejo y se relaciona con el software, el punto es que hasta entonces no se permitía patentar algo que no fuera o estuviera relacionado con una tecnología. Cuando antes el patentamiento era sólo relativo a CSO Tecnológicos, estos tres casos abren las puertas al patentamiento de CSB, CSO ID y CSS. Veremos luego que estas categorías, sobre todo las dos primeras, tienen un impacto notable en el crecimiento del total de aplicaciones y patentes.

La novedad que hemos denominado – quizás de forma poco afortunada-, como *administrativa*, surgió de un profundo cambio en la política de las oficinas de patentes de EE.UU. y Europa. Como señala Dominique Foray

The main aspect of changes concerns the fact that patent offices have completely given up their regulatory role, as the amusing example of the Australian office shows[45]. Until the 1970´s, the general view of patent offices was that patents were anticompetitive and not good for the economy. Patent offices were more often considered ¨rejection offices¨ that institutions for supporting innovators. They therefore played a significant regulatory role, blocking or slowing down private appropriation in certain fields.(…) For several reasons patent offices have become extremely propatent since the late 1980s. (Foray, 2006: 151)

La referencia al caso extremo de la oficina de patentes de Australia es simpática. Conocida por su baja escrupulosidad a la hora de garantizar los derechos, otorgó una patente un invento

descripto como ¨a circular transportaron facilitation device¨, o bien, la rueda. (Foray, 2006:135).

Sin dudas, la idea de que el aumento del patentamiento se debe en buena medida a cambios en la predisposición de los organismos que aceptan o rechazan las aplicaciones, las legislaciones relativas a las patentes y algunos fallos jurídicos decisivos es acertada. Sin embargo, la pregunta obvia y ausente es ¿por qué? ¿Por qué instituciones con una extensa tradición en un sentido, cambian en unos pocos años sus estándares?

Uno de los problemas de las que explicaciones que hacen descansar a los virajes de históricos en golpes de timón de alguna institución puntual, es de orden lógico. Atribuyen causalidad a algo sobre lo que ni siquiera se preguntan en qué medida es una *causa efficiens*, una *variable independiente* y en qué medida es sino una *variable interviniente*. Encontrada una relación, se abandona la interrogación respecto de si estamos tratando con una energía motriz que obra la modificación en la variable dependiente o, tan sólo, con una correa de transmisión de fuerzas que la exceden con mucho. Un buen complemento a los valiosos aportes hechos por los economistas evolucionistas –o regulacionistas, o neoshumpeterianos- consistiría en que muestren que los cambios en la predisposición a otorgar patentes son *relativamente autónomos*, para sindicarlos como una causa soberana. Habría que encontrar, como intenta la sociología de la ciencia y la tecnología –tal vez con más voluntad que éxito-, los factores endógenos que habrían desencadenado el cambio. Pero el problema no es sólo que esto no se hace. Es que no se hace porque esa empresa está, desde una perspectiva dialéctica, inefablemente condenada al fracaso. No hay factores autónomos, hay movimientos de la totalidad.

En efecto, si las modificaciones legislativas, las fallos judiciales, las tendencias de las oficinas de patentes fueran causas independientes ¿cómo explicar qué todas concurren en la misma época? Más aún ¿cómo explicar que en otras áreas –copyrights y trademarks, por lo pronto- se producen también incrementos en la magnitud de los derechos concedidos?¿No habrá algún vínculo?

Dejemos las reflexiones más generales para las conclusiones de este capítulo. Aquí queremos aportar un pequeño elemento de juicio. En este sentido, en nuestra opinión un factor importante que dialoga con los cambios en leyes, fallos y administraciones es el de las transformaciones en los procesos productivos. Entendiendo, claro está, a los procesos productivos en relación a la Configuración Material Cognitiva del período. Vale insistir: no hablamos sólo de fenómenos "económicos", sino de los ecos del renovado metabolismo de la totalidad capitalista, de los flujos de los más diversos tipos de conocimientos.

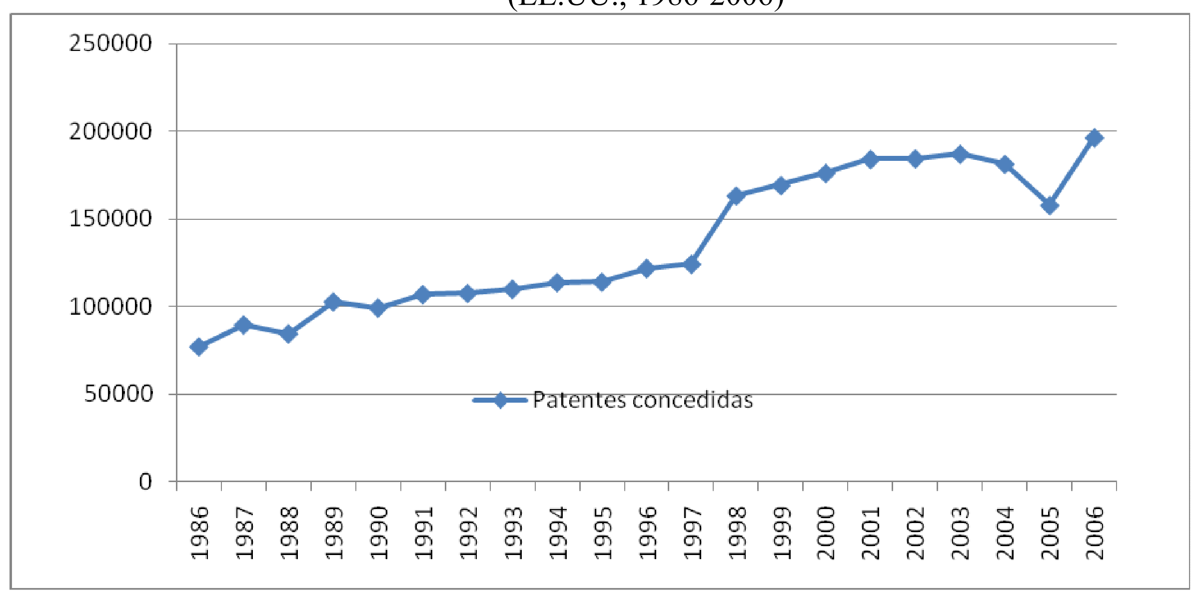
Una afinidad mediata: Los procesos productivos informacionales y el incremento del patentamiento.

En el caso de las patentes, no podemos rastrear rápidamente –como en ocasión del Copyright o en la historia del TRIPS- cómo los cambios productivos desembocaron en las transformaciones legales, jurídicas y administrativas. No obstante, sí podemos dar cuenta de la ´afinidad electiva´ de los procesos productivos informacionales y los incrementos en el patentamiento. No buscamos imputar ninguna clase de causalidad, sino constatar que el incremento del patentamiento tiene un núcleo duro, un poderoso motor en derredor de los Bienes Informacionales.

Para simplificar, nos enfocamos en el incremento de las patentes efectivamente concedidas en el período 1986-2006, para el que disponemos de datos pormenorizados. El total de derechos otorgados se ha multiplicado por 2,55 en tal período.

Gráfico nro. III.6

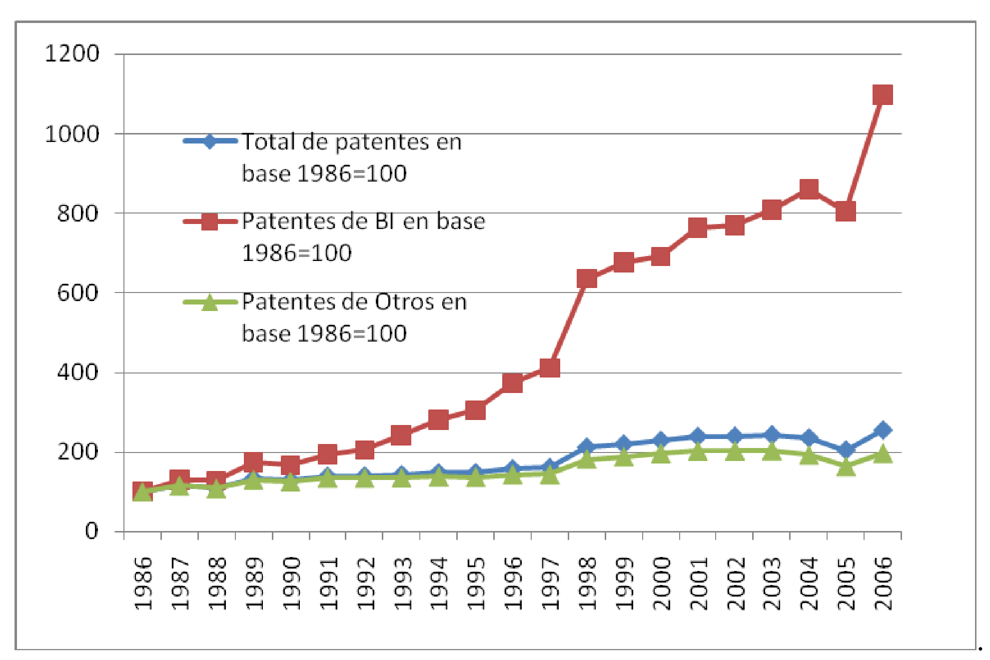
Patentes concedidas
(EE.UU., 1986-2006)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Unites States Patents and Trademark Office (USTPO), Electronic Information Products Division, Patent Technology Monitoring Team (PTMT).

Ahora, si desagregamos lo 461 rubros que registra la USPTO y separamos a los bienes informacionales (primarios secundarios y terciarios), obtenemos un resultado notable[46]. De los 20 rubros que más crecieron en la cantidad de patentes, sólo 2 no corresponden a Bienes Informacionales[47]. De los 55 rubros que más crecieron en el período, que son, prácticamente, todos los que están por encima de la media, 37 son de BI. De los 18 restantes, 6[48] son en parte procesos productivos de BI y en parte no y sólo 12[49] son decididamente procesos alejados de los procesos productivos informacionales. En el siguiente gráfico comparamos las patentes otorgadas a los 37 rubros que identificamos como de BI[50] con el total de los rubros, en base 1986=100.

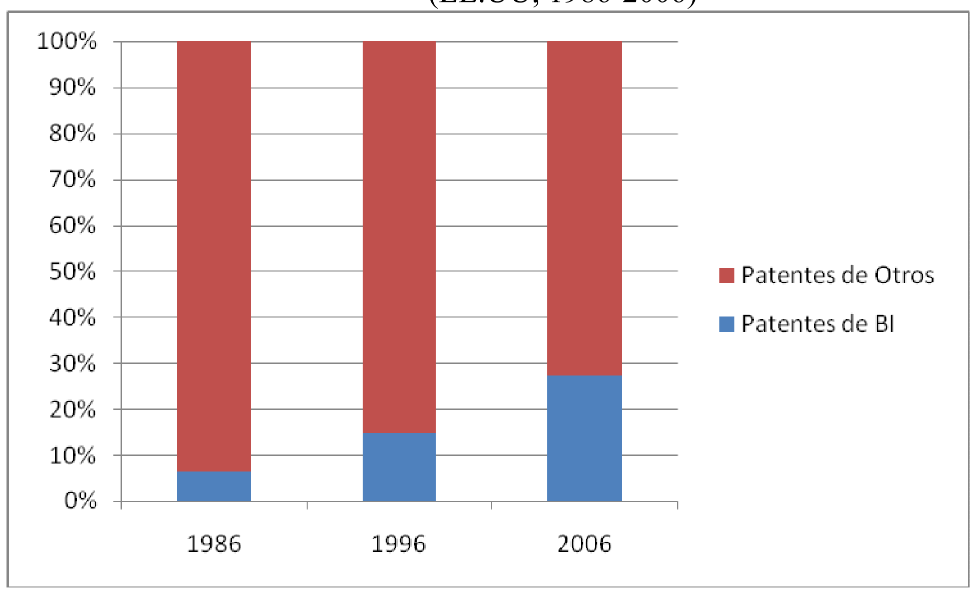
Gráfico nro. III.7
Patentes concedidas a Bienes Informacionales y Otros
(EE.UU., 1986-2006)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Unites States Patents and Trademark Office (USTPO), Electronic Information Products Division, Patent Technology Monitoring Team (PTMT).

Mientras las patentes totales se multiplicaron en el período de referencia por 2,55 (y las de Otros por 1,96) los BI incrementaron en 11 veces la magnitud de derechos obtenidos. Observando la cercanía de las curvas de patentes Totales y Otros, puede señalarse que la ausencia de los BI no cambia demasiado el panorama total, esto es, que pese a su crecimiento los BI representan una fracción insignificante del total de patentes concedidas. En efecto, esto era cierto durante los ´80 y principios de los ´90. Pero luego, la participación de los BI en el total de patentes va dejando de ser despreciable y en el lejano 2006, ya alcanzaba más de un 27% del total.

Gráfico nro. III.8
Porcentaje de patentes de BI y Otros en el total de patentes concedidas
(EE.UU, 1986-2006)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la United States Patents and Trademark Office (USTPO), Electronic Information Products Division, Patent Technology Monitoring Team (PTMT).

Así, parece claro que la expansión cuantitativa de las patentes está asociada – de manera notable aunque no exclusiva - a la expansión del patentamiento de los BI. Si tuviéramos datos sistemáticos relativos no ya a la cantidad sino al valor de las patentes, esta tendencia sería mucho más acusada. Pero si estamos de acuerdo en que los procesos productivos informacionales encabezan e impulsan la locomotora del patentamiento, corresponde preguntarse: ¿por qué lo hacen?

Durante algún tiempo, sosteníamos la opinión de que esto se debía al temor a las externalidades positivas del conocimiento (Zukerfeld, 2008b). Al fin y al cabo, las patentes se originaron y se desarrollaron con ese fin. Los procesos productivos informacionales, al tener altas dosis de un insumo replicable como es la ID, parecen radicalmente vulnerables a la copia. Este razonamiento explica perfectamente lo que ocurre con la expansión del copyright y los derechos de autor. También funciona, en parte, para dar cuenta de lo que sucede con *algunas* patentes. En algunas industrias, la copia es perfectamente posible, si se cuentan con la información digital correspondiente. Sin embargo, en el grueso de las industrias que más patentan, la copia no es tan sencilla: se requieren costosas instalaciones, conocimientos subjetivos implícitos, organizacionales, etc., toda una serie de saberes que no se reemplazan con algunos flujos de ID. Claro, en esas industrias también opera el temor a la copia intercapitalista: a que alguna otra empresa que ya cuente con la capacidad instalada, los conocimientos subjetivos, etc, copie un esquema de un semiconductor, de un fármaco o de un software. De hecho, en algunos casos, la copia no podía impedirse ni siquiera contando con las patentes, como ocurrió en los ´80 con la industria de los semiconductores japonesa (Vid. infra). Pero, pese a todo esto, la literatura muestra que esta explicación es incompleta. En términos de la economía, las patentes en muchos sectores no tienen por fin principal el ser un mecanismo de apropiabilidad, de limitar las externalidades positivas del conocimiento, como en períodos anteriores. Las firmas que más patentan, en buena medida, lo hacen por motivos complementarios y novedosos.

El nuevo rol de las patentes en el capitalismo informacional

Y ¿cuáles son esos nuevos motivos para patentar? La respuesta es que el incremento en las patentes se debe al nuevo rol que el conocimiento como mercancía asume en la presente etapa del capitalismo. Las patentes ayudan a dar forma mercantil a moléculas de conocimientos.

Como vimos en el capítulo XI del volumen anterior, los procesos productivos de las "empresas red" tienen cada vez menor autonomía. Las firmas se hallan integradas en complejas redes de subcontratistas y el producto final suele contar con intervenciones de un sinnúmero de empresas. Ellas aportan diversas formas de *materia/energía* al resultado final. En el caso particular de la producción de bienes informacionales ocurre algo de eso, pero respecto de la multitud de *conocimientos* que se ensamblan. La velocidad de los avances, la complejidad de los procesos, las externalidades de redes y otros fenómenos hacen que en un producto deban integrarse diversos flujos de conocimientos que se han producido por parte de diversas firmas. Las patentes actúan, así, como mecanismos para asegurar estos pequeños stocks de conocimientos. Cumplen una importante función señalizando el mercado: ante la competencia, posibles socios en las redes productivas, capitales de riesgo, etc. En este sentido, recordemos que las empresas informacionales no son propietarias, *en términos relativos*, de grandes cantidades de materia/energía: no tienen fábricas comparables a las de las automotrices, no tienen grandes cantidades de empleados como los supermercados, etc. *En ese marco, las patentes son una forma decisiva de mostrar las mercancías que tienen para ofrecer*. A su vez, las patentes elevan las barreras de entrada. Las firmas que quieren llegar a

competir a un nicho de mercado deben licenciar una multitud de patentes para poder añadir su pequeña contribución novedosa.

En otras palabras: en el capitalismo industrial las patentes eran un mecanismo *defensivo* –para evitar la copia- y el titular obtenía sus beneficios de la venta del bien patentado. El conocimiento de la patente daba identidad al producto[51]. En la presente etapa, especialmente en los procesos productivos informacionales, ha emergido un poderoso mercado de conocimientos, independientemente de que ellos se cristalicen en productos o no. El objeto de la patente no es proteger tal futuro bien, sino transformar, *ofensivamente*, a las moléculas cognitivas en mercancías[52].

Tal tendencia puede ilustrarse, por ejemplo, con la orientación que ha tomado Texas Instruments a partir de los años ´80. A partir de un programa de patentes elaborado y ejecutado por Melvin Sharp, la propiedad intelectual dejó de ser un recurso auxiliar o un mero resguardo para pasar a ser un arma ofensiva. Como dice el mismo Sharp:

> Most people try to gain a return on research and development through their new products and see intellectual property as an ancillary thing. But intellectual property can itself be looked at as a strategic asset that can give a return on research and development. (Melvin Sharp, entrevista con el NYT, Fischer, 1992)

Con esta lógica, cambia en cierta medida el esquema de negocios de las firmas innovadoras. Durante el capitalismo industrial, las empresas invertían en R&D con el objetivo de desarrollar productos. La venta de esos productos era la fuente única de la ganancia de esas empresas, y la propiedad intelectual, un recurso defensivo utilizado ante la posibilidad de que la competencia imitara el producto novedoso. En cambio, en el esquema que Texas Instruments y otras compañías empiezan a adoptar crecientemente en el capitalismo informacional, la inversión en R&D está orientada a obtener patentes y otros derechos de propiedad intelectual. Ya no es la venta de productos terminados la fuente única de ganancias.

> Indeed, Texas Instruments has in recent quarters earned more from licensing fees than from operations. In 1991, the company had a net loss of $409 million, but it earned $256 million in royalty revenue, compared with $172 million in 1990. (Fisher, 1992)

Cuando estudiamos, en el mencionado capítulo XI del segundo volumen a la Empresa Red, vimos que había casos extremos en los que las firmas sólo aportan su "marca", mientras todo el resto del proceso está tercerizado. La empresa McDonald´s, por ejemplo, no se dedica tanto a vender hamburguesas, como a vender la marca para que otros hagan hamburguesas; no tanto a la venta al consumidor (B2C) como a la venta a otras empresas (B2B). Aquí ocurre algo en parte similar: las empresas patentan comerciar con otras firmas.

> It is no longer in product markets but in intangible assets where advantage is built and defended. There is no such thing as a privileged product market position –unless it rests on some upstream intangible asset. (Teece, 1998:77)

A su vez, cuando vimos los mercados de las Tecnologías Digitales y la Información Digital, (capítulos VIII y IX del segundo volumen) mencionamos reiteradamente las enormes externalidades de redes, las guerras de estándares y la modalidad "winner-take- all". Consecuentemente, el patentamiento juega un rol importante aquí. Las firmas buscan poner, en distintas líneas de productos, elementos de negociación que las incluyan en alianzas estratégicas. Por más que una firma no cuente con ningún producto que sea un estándar para el usuario, si logra una patente relativa a algún pequeño procedimiento *que sea un estándar para las otras firmas,* la patente habrá cumplido su misión. Esta no necesariamente consistirá en la venta o el licenciamiento unilateral sino, más comúnmente, en las licencias cruzadas (dos empresas se permiten el uso de sus respectivos fragmentos de conocimientos) o en la

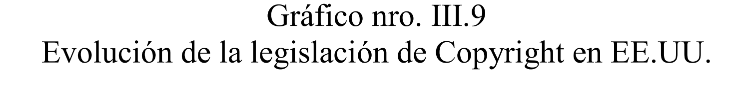
alianza (las dos firmas desarrollan en conjunto su producto).

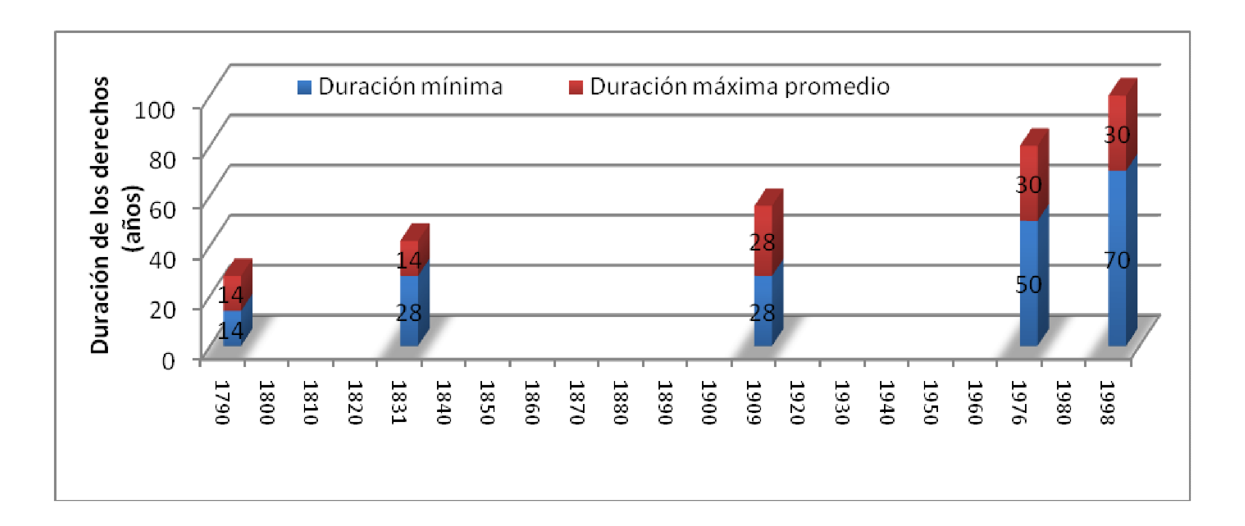
(ii) Incremento en la Duración

Pese a que el incremento de la duración de los derechos es uno de los más publicitados fenómenos relativos a la expansión de los derechos de propiedad intelectual, su impacto es limitado. Como es sabido, los incrementos en la duración de los derechos conferidos se manifiestan de manera violenta en el caso del copyright, no así en el de las patentes. No tiene impacto en las trademarks, los tradesecrets y otros derechos. Transitemos brevemente por los cambios relativos a los primeros dos derechos.

La historia del copyright en los EE.UU. comienza en 1790. En ese año se conceden 14 años de privilegio exclusivo para la edición de la obra literaria, renovables por otros 14 años si el autor seguía vivo al fin del primer término[53]. Sin embargo, según Lessig (2004:153), sólo para el 5% de las obras publicadas entre 1790 y 1800 se solicitó el copyright. En 1831 y en 1909 se producen extensiones. La primera duplica el plazo inicial y mantiene el renovable. La segunda, duplica también éste último, resultando en 28 años de protección inicial y otros 28 años de renovación. Sin embargo, el gran salto es con la Copyright Act de 1976. Además de la concesión automática acentuada en la sección anterior, la modificación incluye un cambio en la forma de calcular los plazos y jerarquiza una nueva variedad de titulares de los derechos. El cambio está en que se instituye que la duración sería igual a lo que quede de vida al autor más 50 años. Esto deja de lado el sistema de renovación, mermando la cantidad de obras que pasan a engrosar el dominio público. Respecto de los nuevos titulares, el acta se aparta de la idea del autor individual, de carne y hueso, y legisla específicamente sobre los casos en los que la titularidad de las obras recae en corporaciones. Claro, la cláusula de cierta cantidad de años con posterioridad a la muerte no se aplica a una empresa, por lo que se establece que a las compañías les corresponden derechos exclusivos por 75 años. Esta modificación respecto del espíritu original de los derechos de autor merecería una serie de comentarios aparte que no podemos desarrollar aquí. Pocos años más tarde, en 1998, los plazos vuelven a ampliarse: la vida del autor más 70 años o 95 años para los titulares corporativos.

Considerando una vida media de los autores posterior a la publicación de sus obras de 30 años (Tor y Oliar, 2002: nota al pie 47), en el gráfico nro. 4 vemos resumidamente el incremento de la duración del copyright en EE.UU.


Gráfico nro. III.9
Evolución de la legislación de Copyright en EE.UU.



Fuente: elaboración propia en base a Fisher, 1999; Lessig, 2004.

La renovación automática y las extensiones de 1976 y 1998 tienen consecuencias enormes en la duración media del copyright.

> El efecto de estos cambios en la duración media del copyright es drástico. En 1973 más del 85% de los dueños de copyright no llegaban a renovarlo. Eso significaba que el plazo medio de copyright en 1973 era solamente 32.2 años. Debido a la eliminación del requisito de renovación, el plazo medio de copyright hoy día es el plazo máximo. En treinta años, por tanto, el plazo medio se ha triplicado, de 32.2 años a 95 años. (Lessig, 2004:135)

Aunque evidentemente todas las transformaciones en el orden del copyright actúan sobre los BI primarios, el efecto más importante de estas extensiones temporales no es, contrariamente a lo que suelen señalar los críticos, directo. De hecho, la vida media de la mayoría de los materiales protegidos no supera el par de años. A su vez, los análisis históricos asocian las extensiones de 1976 con el lobby de los propietarios de obras que estaban por pasar al dominio público pero que seguían teniendo un valor comercial: se habla frecuentemente de la Mickey Mouse Act, en alusión a la presión de Disney para su sanción. No hay aquí un combate frontal contra los BI.

A diferencia de la renovación automática o la titularidad concedida a empresas, la pura prolongación tiene sobre el capitalismo informacional un impacto indirecto. Es el de ir transformando una institución que, como vimos, buscaba engrandecer el dominio público en una pura forma de propiedad privada. En efecto, entre los plazos actuales y decretar que el copyright es un derecho eterno del autor –o, más probablemente, de la compañía- no hay mayor diferencia. Así, la prolongación de la duración del copyright se entronca con el movimiento de ir convirtiendo derechos monopólicos acotados en propiedad sin límites.

Respecto de las patentes, no parece haber grandes incrementos temporales. Apenas la extensión del mínimo de 17 a 20 años de duración con el TRIPS[54]. Sin embargo, cabe anotar dos fenómenos importantes. Por un lado, la duración de los derechos exclusivos no debería verse como una cantidad nominal, sino en relación a la vida útil de los conocimientos sobre los que operan. Es decir, el beneficio social de una tecnología dada –el fin perseguido por las legislaciones de patentes del capitalismo industrial- surge de la diferencia entre el tiempo de vida útil de tal tecnología y el tiempo de la patente. Supongamos que la vida útil de los conocimientos objetivados en un artefacto es de 30 años, y que luego se vuelven obsoletos. Si la patente es de 20 años, el beneficio social es de 10 años. Algo así ocurría en el capitalismo industrial. Pero en el capitalismo informacional los BI tienen una obsolescencia muchísimo más veloz. Si la vida útil de los saberes cristalizados en un chip es de (siendo generosos) 4 años, y la patente *sigue siendo* de 20 años, el beneficio social es de -16. Así, la obsolescencia de los BI sirve al fin de engrandecer la porción privada de conocimientos útiles y disminuir la pública, sin necesidad de extender la duración de las patentes[55]. Por otro lado, las patentes también se extienden de una manera no sancionada legalmente: mediante la creciente práctica de repatentar la vieja invención con una pequeña modificación para impedir la difusión y reutilización de los conocimientos que porta. Típicamente, en la industria farmacéutica, las empresas descubren que un determinado componente patentado posee propiedades adicionales que antes no habían sido notadas y que, casualmente, vienen a revelarse justo cuando la patente estaba por expirar[56].

(iii) Incremento en el Alcance

El incremento en *el radio de alcance* de los derechos de propiedad intelectual es el punto más notable respecto de la expansión de estos derechos en el capitalismo informacional. Más y más formas de conocimiento, que antes no estaban reguladas, no existían o que, incluso, eran explícitamente excluidas del mundo de las mercancías, son ahora subsumidas por uno o varios derechos de propiedad intelectual. En ese proceso de expansión se revelan, inequívocas, las limitaciones del esquema dicotómico derechos de autor (cultura)-propiedad industrial (economía) que regía la regulación mercantil de los conocimientos en el capitalismo industrial. Examinaremos, primero, las curiosas expansiones para abarcar al software. Luego, mencionaremos brevemente otra novedad relativa a la protección de cierta forma de ID: la regulación de las bases de datos. En tercer lugar repasamos los hitos relativos al conocido fenómeno del patentamiento de entes biológicos. En cuarto término, nos referimos al todavía poco conocido, pero ascendente, "right of publicity". Finalmente, comentamos otro derecho sui generis: el que custodia a los semiconductores. Nuestra enumeración dista de ser exhaustiva. Apenas mencionamos algunos derechos especialmente relevantes para la perspectiva de nuestro marco teórico. No obstante, un trabajo más específico debería dar cuenta de los avances ocurridos con otros derechos[57] .

Información Digital, la expansión sobre el software: Copyright y patentes

Luego de varios años de dudas respecto de cómo insertar al software en los regímenes de propiedad intelectual, el Congreso de los EE.UU. formó, en 1974, una comisión (CONTU) para estudiar las alternativas. Luego un prudencial período de audiencias y reportes, la comisión entregó un informe final en el que recomendaba proteger al software bajo copyright, en 1978. El congreso aprobó una legislación casi idéntica a la sugerida por la comisión en 1980, estableciendo uno de los hitos jurídicos fundacionales del capitalismo informacional.

Si bien el copyright originalmente estaba orientado sólo hacia obras literarias, durante el capitalismo industrial había ido extendiéndose para abarcar música, películas, fotografías, etc. Al fin y al cabo se trata de bienes sumamente emparentados cuya inclusión adaptaba el espíritu fundante a las novedades tecnológicas. Pero con la extensión al software ocurre algo completamente distinto. Una institución pensada para proteger creaciones artísticas, bienes de consumo, productos culturales comienza a aplicarse a un medio de producción, a ´el´ medio de producción de la etapa naciente. A una herramienta productiva, un generador de ganancias de productividad, un tipo de instrumento propio de los regímenes de patentes.

Esta orientación regulatoria no solo es contraintuitiva, sino que es hostil a la legislación y la doctrina norteamericana de la época. Como señalan Menell, Merges y Lemley (2006:968) la legislación sobre copyrights -17 USC 102(b)- excluye explícitamente "any idea, *procedure, process, system, method of operation*, concept, principle, or discovery". En el mismo sentido, Pamela Samuelson cita el caso Baker vs Selden que estableció, a fines del siglo XIX, una clara separación entre aquello que se puede proteger por copyright y aquello que corresponde a las patentes:

> …to give to the author of the book an exclusive property in the [useful] art described therein, when no examination of its novelty has ever been officially made, would be a surprise and a fraud upon the public. That is the province of letters-patent, not of copyright." (Baker v. Selden, 1879, citado en Samuelson, 2008:6-7)

La idea interesante aquí es bien específica. No se trata de negar el copyright sólo porque no se trate de obras "culturales", sino porque los mecanismos descriptos mediante textos *no han sido examinados para comprobar su nivel de novedad, altura inventiva*, etc. La protección de

un software bajo copyright esquiva la evaluación de sus aportes relativos, decisiva en el régimen de patentes para decidir si se concede o no la protección.

Pero la contradicción, la tensión que genera la escisión entre cultura y economía que mencionamos más arriba y la tendencia de los BI a resquebrajarla se aprecia de manera casi graciosa en el artículo 10 inciso 1 del TRIPS, que es la primera aparición del software bajo copyright en un tratado multilateral (UNCTAD, 2005:158). En él se lee que los programas de computadora deben ser protegidos "*como obras literarias*". No tiene sentido transitar aquí los malabarismos argumentales de los redactores de estas normativas para intentar explicar en qué se parece una creación empresarial de aplicación tecnológica a una obra artística de un autor individual[58]. Nada nos diría de los motivos reales de la protección del software bajo copyright. Pero, entonces, ¿por qué se protege al software bajo copyright?

Aparentemente, un elemento importante habría surgido de la firme tradición que impedía registrar algoritmos matemáticos como patentes: los softwares no son otra cosa que algoritmos. Consecuentemente, la CONTU y sus asesores habrían pensado que la imposibilidad de que la Cortes aceptaran el patentamiento les dejaba al copyright como la mejor alternativa. Sin embargo este argumento presenta limitaciones. Una es que poco a poco los softwares sí han ido consiguiendo, cada vez más, ciertas patentes, como veremos enseguida. Otra es que parece que su inclusión bajo el copyright fuera una incoherencia, que la unión que textos, música, imágenes y software bajo la misma institución fuera un mero accidente. En realidad ocurre todo lo contrario. *Esa unión simboliza, en nuestra opinión, el núcleo duro de la fundación legal del capitalismo informacional*.

Para explicar esta idea lo primero que debe ser enfatizado es que el software viene a romper la división entre economía y cultura que, como vimos en el Capítulo V, estructuraba los regímenes de patentes y copyrights del capitalismo industrial. El software es conocimiento codificado, es decir, información –y por ende asociada al mundo del copyright-, pero es una forma de información que hace cosas, que obra resultados, que produce efectos – afín por esto al mundo de las patentes-. No hay resolución posible para esta tensión dentro de las dicotomías del capitalismo industrial. El capitalismo informacional se *adapta* –en el sentido de la economía evolucionista-, recurriendo a los materiales institucionales que tiene a mano. Esto es, no puede crear un nuevo sistema jurídico *ex nihili*, sino que, como primera medida, *intenta* encauzar esta nueva y decisiva herramienta productiva con las modalidades regulatorias que vienen de antaño.

Pero ¿por qué el copyright? ¿Qué tienen en común los textos, las películas y la música con el software? *Desde una perspectiva materialista cognitiva la respuesta es muy sencilla: tienen en común que están hechos de o pueden traducirse a Información Digital. Consecuentemente, todas esas formas de conocimientos presentan una gran vulnerabilidad al replicabilidad de la ID por lo cual, han de ser protegidos con la herramienta más poderosa del sistema de propiedad intelectual.*

Así, no es que el software se proteja con copyright por una injusta exclusión del mundo de las patentes. Lo hace porque obtiene una cobertura mucho mayor con aquél que con éstas. Recordemos: la protección es automática –sin solicitudes -, por 95 años y sin revelar el funcionamiento de aquello que se protege. Este no es un detalle menor. Recordemos que Coca-Cola nunca pidió una patente sobre su fórmula para evitar exponer su secreto. El copyright no obliga –a diferencia de las patentes- a explicar, detallar, esquematizar el principio técnico del ente que se protege. Claro, esto no tendría sentido respecto de obras artísticas. Pero con el truco de colocar un medio de producción como obra literaria se evita que en el caso de que en algún momento venciera la protección, los componentes intermedios, lo módulos de los programas, pudieran ser reutilizados[59].

Pero el software no sólo conquistó el terreno del copyright, sino que, por vía judicial,

fue ingresando al mundo de las patentes. Hasta los años ´80 tanto las oficinas de patentes de los EE.UU. (la USTPO) como las cortes resistieron el patentamiento del software, básicamente sobre la base de que los programas de computación constituían algoritmos matemáticos, que por ende eran fenómenos de la naturaleza y, como tales, no eran invenciones patentables. Un ejemplo típico de este razonamiento puede encontrarse en el caso *Gottshalk vs. Benson*, 409 U.S. 63 de 1972 y otro en Parker vs. Flook, 437 U.S. 584 (1978). Pero en 1981, en el histórico caso *Diamond vs. Diehr*, 450 U.S. 175 la Corte Suprema de los EE.UU. empezó a debilitar este argumento y a iniciar un viraje doctrinario, convalidando el otorgamiento de la patente para un software que servía para monitorear la temperatura dentro de un molde de goma sintética. ¿Qué significa esto teóricamente? Que se empiezan a conceder patentes a los programas siempre y cuando se los relacione con un uso industrial específico. Esto es, mientras la patente se niega al programa en sí –algoritmo matemático-, se otorga al programa en relación a una aplicación determinada –que pasa a ser una invención industrial-.¿Qué significa en la práctica? Que las cortes federales comenzaron a adoptar una postura cada vez más concesiva con el patentamiento del software (Fisher, 1999). Los números son claros al respecto: en 1992, la USTPO ya concedía la no despreciable suma de 1600 patentes de software anuales. Pero en el 2000 ya teníamos 17.000, y la cifra sigue escalando (Foray, 2004:150).

Ahora bien, es claro que desde nuestro punto de vista el argumento legal no alcanza ni someramente para explicar el viraje. Llamativamente, la idea de que los algoritmos matemáticos no pueden ser patentados es primero relativizada y luego bombardeada justo cuando el software se vuelve el principal medio de producción del capitalismo. No hay que hacer mucho esfuerzo para reconocer a la configuración material cognitiva detrás de la pirueta teórica. Al igual que en el caso mentado de tratar al software como obra literaria o del que se verá más adelante de permitir el patentamiento de la materia viva, los nuevos procesos productivos llevan a que la coherencia doctrinaria respecto de la lógica del capitalismo industrial sea un bien prescindible. En todos estos casos la robustez argumental, la solvencia histórica y aún la apariencia formal son lujos que han de sacrificarse en el altar de las premuras utilitarias. Los procesos productivos informacionales están aquí y, por más buena voluntad que pongan los jueces tan comprometidos con el pasado como con el futuro del capitalismo, no podrán servir a dos amos. *Inefablemente, normar el capitalismo informacional significa pisotear las doctrinas del capitalismo industrial*.

Información Digital, Bases de datos: Derecho Sui generis y Copyright

La otra forma en la que la ID aparece mercantilizada y subordinada a la propiedad intelectual es la de la protección sui generis de *Bases de Datos*. Si bien durante un largo período las bases de datos se protegieron bajo copyright esto implicaba que el arreglo de la información tenía que alcanzar un cierto nivel de originalidad. No obstante, en 1996 la Unión Europea aprobó una directiva por la cual concedía un régimen especial, *sui generis,* para las bases de datos que sin cumplir el umbral de originalidad del copyright, tuvieran un sustancial esfuerzo económico en su confección:

> a right for the maker of a database which shows that there has been qualitatively and/or quantitatively a substantial investment in either the obtaining, verification or presenting of the contents to prevent extraction and/or reutilization of the whole or of a substantial part, evaluated qualitatively and/or quantitatively, of the contents of that database. (European Commission's Directive on the Legal Protection of Databases citado en Cardinale, 2007:158)

La novedad de este tipo de protección radica en que no trata de avanzar incentivando la creación de nuevos conocimientos, sino en tomar desde el dominio público ciertos flujos de saberes y mercantilizarlos. A su vez, el mismo diseño de los esquema legales de este régimen sui generis van en contra de la tradicional excepción del "fair use" que se aplica al copyirhgt: aquí no hay usos transformativos, ni es necesario copiar la totalidad de la "expresión" para violar la norma. De hecho, la distinción tradicional idea/expresión no se aplica a este tipo de regulación. Como señala, preocupado, el historiador económico Paul David:

> What is more problematic for the long run, however, is that an unchecked bias towards expanding of the domain of information-goods within which private property institutions and market mechanisms flourish, is steadily encroaching upon the domain of public information. In doing so, it has tended to weaken, and may in the end seriously undermine those non-market institutions which historically have proved themselves to be especially effective in sustaining rapid growth in the scientific and technological knowledge base that is available to be exploited.(David, 2000:3)

Hay que aclarar, sin embargo, que pese a los sucesivos intentos, el Congreso de los EE.UU. todavía no ha aprobado ninguna legislación similar (una historia sobre estos intentos puede leerse en Cardinale, 2007). Cabe esperar, no obstante, que más pronto o más tarde, le llegue la hora a alguna regulación de este tipo en territorio norteamericano. En cualquier caso, el punto es que las bases de datos se vuelven un producto cada vez más valioso. Protegidas por alguna interpretación de las legislaciones de derechos de autor o por estos regímenes sui generis, lo decisivo es que las compilaciones de datos son un activo clave. En el caso de las protecciones bajo copyright o derechos de autor –suponiendo que se sortee el umbral de originalidad- el resultado no deja de ser llamativo: otra vez estamos ante el caso de un producto netamente industrial, alejado de la creación cultural, cuando no de toda creación, que se protege mediante el recurso de tratarlo como obra literaria.

Naturalmente, la importancia de las bases de datos se relaciona con las enormes masas de ID que se producen en el mundo. Sin embargo, para que esas masas de información tengan valor, han de ser ordenadas y administradas. Ese trabajo clave de organización de la información es el que de una u otra forma se trata de mercantilizar. Al fin de cuentas, no se trata sólo de las colecciones de datos científicos (que preocupan a David) sino de las cada vez más relevantes bases confeccionadas por los Sitios de Redes Sociales –que surgen de datos ofrecidos de manera más o menos voluntaria por los usuarios-, por Google y otros buscadores –datos dejados como "huellas digitales", y muchas otras empresas. La venta de publicidad dirigida y la venta misma de las bases de datos dependen de lograr ciertos niveles de exclusión sobre conjuntos de informaciones que no solían ser manipulados por empresas: o bien eran enteramente públicas –como los datos estatales que ahora comercian algunas empresas europeas-, o bien eran propios de los individuos particulares –como las fechas de cumpleaños, gustos, amigos, etc que nutren las bases de los sitios de redes sociales-. Las bases de datos, protegidas de una u otra forma, hacen ingresar al mercado en ámbitos que le eran ajenos (fuera por el límite de la privacidad o por el del dominio público).

Los Conocimientos de Soporte Biológico y las patentes

Hasta aquí, la propiedad intelectual ha aparecido como una forma de *reforzar el status mercantil* de determinados bienes. Un libro o una máquina *ya eran mercancías* hechas y derechas contaran o no con copyright o patentes. Ambos se producían, compraban y vendían. El establecimiento de las distintas formas de monopolios sobre ellos servía, sencillamente, para evitar la disminución de su precio vinculada a las externalidades del conocimiento, a sus

rasgos de bien público parcial. Pero con las formas de Conocimientos de Soporte Biológico Orgánico y Posorgánico del capitalismo informacional ocurre algo distinto: *se transforma en mercancía algo que durante mucho tiempo no lo era*. Durante buena parte de su existencia, las legislaciones sobre patentes mantuvieron ciertas exclusiones, ciertas limitaciones. Recién vimos como se desmoronó una de ellas, la de los algoritmos matemáticos en la forma de programas de computadoras. Otra de esas exclusiones era la de los seres vivos. Aunque a lo largo del siglo XX se hicieron ciertas concesiones menores[60], el grueso de las prohibiciones se mantenían: no se podían patentar, por ejemplo, semillas, animales ni, mucho menos, genes humanos. El giro drástico viene en la misma época en la que el software se empieza a patentar.

En 1971 el doctor Ananda Chakrabarty, de la General Electric Company, desarrolló mediante cierta forma de ingeniería genética un microbio capaz de comer petróleo. Lo juzgó útil para fines ecológicos e intentó patentarlo ese mismo año. Tras largos años de estudio, la USPTO rechazó el pedido, siguiendo la mencionada doctrina de que los productos de la naturaleza y los seres vivos no son patentables. Chakrabaty apeló hasta que la Corte Suprema, por un solo voto de diferencia, le otorgó la patente en 1980 (Grace, 1998:168-169). En el dictamen de la mayoría se leía:

> Congress thus recognized that the relevant distinction was not between living and inanimate things, but between products of nature, whether living or not, and human-made inventions. Here, respondent's micro-organism is the result of human ingenuity and research. Hence, the passage of the Plant Patent Act affords the Government no support. (Diamond v. Chakrabarty, 447 U.S. 303 1980 447 U.S. 303)

Reinterpretando la legislación de manera contraria a la historia previa, los jueces que ganaron la votación sostenían que *la distinción entre lo vivo y lo inerme no era una que tuviera importancia para la posibilidad de otorgar patentes. Esto puede ser visto como una de las declaraciones fundacionales del capitalismo informacional, no sólo en términos legales, sino también filosóficos.* Como vimos en el volumen II, el contexto de esta decisión es el del desarrollo de las fuerzas productivas respecto de los conocimientos de soporte biológico. Una vez más hay que insistir en que rechazamos la idea marxista de que la presión de la infraestructura económica habría impulsado a la superestructura jurídica a adaptarse. *En nuestra opinión, el cambio viene de las múltiples interacciones entre los distintos flujos de conocimientos de la configuración material del capitalismo informacional, que incluyen pero trascienden a los avances en biotecnologías y sus posibilidades comerciales.*

En fin, a partir de este fallo, la tendencia a permitir el patentamiento de materia viva se expandió e internacionalizó. Vimos oportunamente como a las plantas siguieron animales cada vez más sofisticados: en 1988 se patentó un ratón, el famoso OncoMouse. En marzo de 1995, la USPTO otorgó una patente sobre el material genético de un ciudadano extranjero, "un hagahai de las tierras altas de Papuasia-Nueva Guinea" (Grace, 1998:240. La combinación del patentamiento humano con el fenómeno de la llamada biopiratería es más un símbolo que una contingencia). Muchos otros casos de mercantilización de genes humanos seguirían a este paso inaugural (Rifkin, 2000) y la lista de los entes vivos patentables no ha dejado de expandirse[61].

A nivel internacional, el patentamiento de seres vivos se halla consagrado en el ADPIC-TRIPS de manera ambivalente en el artículo 27 inciso 3b, como resultado de los intensos debates en su redacción. Aunque en teoría sólo se puede patentar un organismo sobre el que se ha operado una intervención que justifica la patente, en la práctica modificaciones genéticas menores dan lugar a la obtención de derechos exclusivos sobre la totalidad del ser vivo que se modificó y que, obviamente, preexistía a la intervención científica. Este tipo de ambigüedad legal respecto de la materia viva se observa también en la Directiva 98/44/EC del

Parlamento Europeo y del Concejo sobre Protección Legal de Invenciones Biotecnológicas. En efecto, en su Parágrafo 1 Artículo 5 establece que el cuerpo humano o el descubrimiento de cualquiera de sus elementos, incluyendo una secuencia de genes, no pueden ser considerados como invenciones patentables. Pero el parágrafo siguiente establece que un elemento aislado del cuerpo humano, incluida una secuencia genética, puede constituir una invención patentable aun si la estructura de ese elemento es idéntica a un elemento natural. Como dice Dominique Foray ¨Lo que era un descubrimiento no patentable en el primer párrafo, se vuelve una invención patentable en el segundo¨ (Foray, 2004: 134 traducción propia). La pregunta es ¿por qué edificios jurídicos tan sofisticados presentan contradicciones o ambigüedades tan evidentes? Nuestra explicación es simple y afín a lo que comentamos respecto del software. Las jurisprudencias se encuentran desgarradas entre dos mandatos opuestos, entre las órdenes contradictorias de dos amos a los que deben servir. Uno es un conjunto de principios éticos decantados en las tradiciones valorativas fundantes de la modernidad occidental: los conocimientos intersubjetivos que, originados en el capitalismo industrial, todavía reverberan. Para ellos, la vida es sagrada y el patentamiento de entes biológicos fue siempre un tabú. El otro amo es la masa de flujos cognitivos –especialmente los intersubjetivos- característicos del capitalismo informacional. El punto interesante es que en el caso del TRIPS y de la Unión Europea, la victoria de la legalidad mercantilizadora no es total: debe ceder, en aspectos formales, en búsqueda de una legitimación que todavía se basa parcialmente en los valores morales de una racionalidad moderna y humanista, centrada en el individuo.

EL CSI Reconocimiento y la Atención: El "Right of publicity"

Una de las expansiones notables es la que se ha dado a través del "right of publicity", "derecho a la imagen pública", "derecho de celebrities" u otras denominaciones. Situado en un terreno que combina elementos de las trademarks, el derecho a la privacidad y los derechos de autor, se trata de una regulación que todavía no se ha estabilizado a nivel internacional. De hecho, ni siquiera hay una ley federal norteamericana, aunque sí regulaciones estatales[62] y varios fallos judiciales. ¿De qué se trata el "right of publicity"? De conceder derechos sobre todas las *manifestaciones* públicas de la personalidad de un sujeto[63]. A diferencia del copyright, que se ocupa de las manifestaciones fijadas en un medio tangible, o de las marcas, que refieren a un conjunto de símbolos definidos, el right of publicity tiene como rasgo decisivo la indefinición de los objetos que abarca. Cualquier cosa que exprese la personalidad de una *celebrity* es pasible de ser protegida.

El origen del término y de su carrera judicial datan de 1953, cuando un beisbolista ganó un juicio relativo a la impresión de su imagen en unos juegos de cartas (*Haelen Laboratories, Inc. Vs. Topps Chewing Gum*, 202 F2d866 2 Circ. 1953). Aquí la adjudicación era más o menos sencilla. Si bien los derechos excedían a los del copyright –porque no se trataba de quién era el titular de la fijación particular, de la fotografía- era claro que se trataba de un aspecto bien definido de la personalidad: la imagen física de esa personalidad. Esto no era demasiado lejano del derecho a la privacidad.

Pero, en 1971, California, líder mundial en este derecho, estableció un estatuto llamado "Unauthorized Commercial Use of Name, Voice, Signature, Photograph or Likeness" (Cal. Civ. Code, 3344, vid. Menell, Merges y Lemley, 2006:885). El término interesante es el último, que dejaba bastante espacio abierto para futuras interpretaciones. Algunos años después, en 1984, California extendió los derechos a personas fallecidas. Esto no es un detalle: transformando al right of publicity en un derecho hereditario le dio uno de los rasgos decisivos de la propiedad.

En los años ´80 la cantante y actriz Bette Midler inició un juicio a la compañía Ford

Motor Co. acusándola de aprovecharse, en un comercial, *de su modo de cantar.* Esto es, no se trataba de un tema cantado por Midler, ni de una composición suya, ni de un método que ella hubiera estipulado, sino de algo mucho más difícil de aprehender y codificar, como el estilo. El juez Noonan, en el veredicto final escribió que:

> A voice is not copyrightable. The sounds are not fixed. What is put forward as protectable here is more personal than any work of authorship.(…) that the defendants…did appropriate part of her identity¨ (Juez Noonan, citado en Menell, Merges y Lemley, 2006:887-889)[64]

Luego de rechazar la protección bajo copyright, Noonan advierte que lo que se está protegiendo es algo mucho más personal, más identitario. Si bien este caso señalaba en dirección a la expansión del Right of Publicity, la voz sigue siendo algo razonablemente personal. En cambio, un avance llamativo se dio en 1993, con el caso White vs. Samsung. La conductora televisiva Vanna White acusaba a la empresa Samsung de utilizar su apariencia –específicamente su peinado, su joyería y una rueda de la fortuna similar a la de su programa- en un comercial, sin consultarla ni pagarle. La particularidad está dada porque la imitación tomó la forma de un robot, con lo cual el parecido es más difícil de notar. El lector puede formarse su propia opinión comparando las imágenes.


Gráfico nro.III.10
Vanna White y aviso publicitario de Samsung.



Fuente:Wikipedia.org.

White terminó ganando el pleito. Escribiendo por la mayoría, el Juez Kozinsnki señalaba que:

> The panel majority holds that the right of publicity *must extend beyond name and likeness*, to any appropriation of White´s identity, *anything that evokes her personality*¨ *(*Juez Kozinsnki en *White vs. Samsung,* 989 F.2d 1512)

Es decir, se va más allá del estatuto de California, para incluir bajo protección la etérea categoría de "cualquier cosa que evoque la personalidad".

¿Cuál es el significado de este reciente derecho y de su constante expansión? *El aspecto más notable es que se mercantilizan entes inaprehensibles*. A diferencia de lo que ocurre con todos los derechos de propiedad intelectual previos, no es necesario aquí contar con una definición anterior de qué es aquello que se protege. Se otorgan derechos propietarios sobre

toda posible manifestación de una personalidad. Los analistas pronostican que la expansión de este derecho está lejos de haber encontrado un techo.

> Commercialization of celebrity personas only recently has invaded our daily lives, and the effect of this invasion has been pervasive, both culturally and legally. As such the protection surrounding such personas has continued to grow amorphously. The exact contours of protection continue to be redefined, and the nature of the property itself continues to expand in certain directions while contracting in others. However, as this commercialization continues to grow, the clear trend is that the property rights associated with these personas will continue expanding as well.(Warshavsky, 2006:32)

Pero ¿cómo se relaciona esto con la configuración material del capitalismo informacional? En nuestra opinión el vínculo es simple (y no tiene nada que ver con la ética de la protección del individuo que aparecía en el fallo del Juez Noonan). Uno de los rasgos decisivos de la etapa es la escasez de atención. La *celebrity*, vimos hacia el final del capítulo VI, es un imán que atrae ese recurso escaso y es la figura prototípica del período, el *dividuo típico ideal*. De hecho, concentrar flujos de atención no es un rasgo lateral, sino el que hace a la misma definición de la celebrity; condición necesaria y suficiente. Esos flujos de atención, que navegan sobre redes de reconocimiento que desembocan en el famoso, han de ser custodiados por el capitalismo informacional. Más precisamente, han de ser objeto de propiedad, mercantilización y transacciones monetarias. El Right of Publicity es uno de los mecanismos llamados a cumplir esa función. En efecto, esto explica porqué se aplica sobre las celebrities y no sobre el común de los mortales: este derecho no protege las manifestaciones de la identidad de cualquier sujeto, por más que esto se diga en los fallos, sino los flujos de atención de unos seres muy particulares que son los "famosos"[65]. A su vez, la inasibilidad y la inespecificidad del right of publicity tal vez emerjan de que las venas y arterias de reconocimiento y la sangre de la atención que custodian sean difíciles de objetivar. Así, este derecho rige una sustancia muy distinta de la información digital que concierne al copyright o de los CSB sobre los que han avanzado las patentes[66].

Las Tecnologías digitales: régimen sui generis de protección de semiconductores:

Mientras las patentes se alejan de su finalidad originaria para pasar a abarcar los terrenos más disímiles, otros derechos vienen a auxiliarlas en su territorio natural. En efecto, cabría suponer que los circuitos integrados o chips podían ser perfectamente asimilados por las legislaciones de patentes del capitalismo industrial. Sin embargo, hacia mediados de la década del ´80 los EE.UU. notaban como las industrias japonesas, mediante ingeniería reversa, imitaban con pequeñas variantes los semiconductores norteamericanos. Con costos marginales de producción bajísimos y ahorrándose los gastos de I+D, la competencia iba ganando espacio frente a los desarrolladores originales. Contrariamente al acento puesto en algunos ámbitos académicos, cierto pero excesivo, en la importancia de los ´conocimientos tácitos´, las compañías del sudeste asiático obtenían una topografía o layout del chip, la digitalizaban y, usando su capacidad instalada, lo reproducían. Una vez más, estamos ante un caso de piratería perfectamente amparado por el régimen legal vigente.

Ante esta situación, los EE.UU. establecieron en 1984 una protección *sui generis*, es decir, distinta de patentes, copyright u otras formas de propiedad intelectual conocidas. Mediante la Semiconductor Chip Protection Act (SCPA) formalizaron un régimen especial a través del cual se protegían las topografías (los planos tridimensionales) de los bienes informacionales secundarios, incluyendo una cláusula sobre ingeniería reversa y otra que sólo brindaría protección en los EE.UU. a los productos de empresas que adoptaran legislaciones

similares. Así, Japón y Europa debieron seguir la tendencia. Finalmente, los artículos 35, 36, 37 y 38 del TRIPS estatuyen este régimen sui generis de protección de layouts industriales a nivel mundial.

Es evidente que esta regulación surge de la importancia que tiene en el capitalismo informacional la industria de los semiconductores. Pero hay que mencionar que, también en este caso, sorprende la aparición de un régimen sui generis. A primera vista parecería que el objeto protegido puede ser bien custodiado por las patentes. Lo interesante es que, como vimos oportunamente, el proceso de producción de un microchip tiene un importante componente litográfico. Es decir, es decisiva la parte del diseño de los planos y la impresión de esos planos en láminas de silicio. *Así como el software tienen la particularidad de ser información que hace cosas, los chips son cosas hechas básicamente de información. Aunque las respuestas dadas en cada caso hayan sido distintas, unos y otros jaquean las escisiones del capitalismo industrial.*

La otra lección fundamental de esta historia es de orden geopolítico. En su período de despegue, las empresas japonesas, copiaban los desarrollos norteamericanos. Y avanzaban a partir de ellos, *sin que esto representara violación alguna a la ley local.* Por el contrario, la observancia rígida de la legislación defensora de la propiedad intelectual en los EE.UU. protegía a los innovadores tecnológicos frente a la competencia en los EE.UU., *frente a capitales situados en el territorio norteamericano*. Pero no sólo no los protegía respecto de la competencia de empresas situadas en otras geografías, sino que la incentivaba. El ascenso de Japón y otros países asiáticos hacia el liderazgo en microelectrónica no puede entenderse soslayando esta diferencia regulatoria[67], como tampoco pueden entenderse la iniciativa de los EEUU para modificar esto a partir de 1984 con la SCPA y, luego, en el TRIPS[68].

Capítulo IV
La expansión en términos de Legislación, Litigios y Jurisdicción

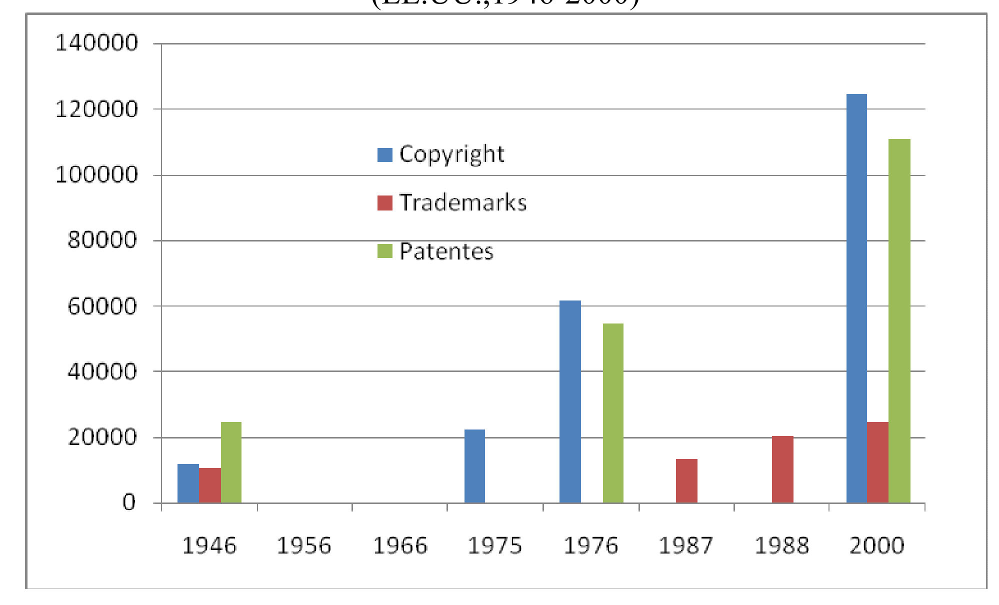
(i) Incremento en la legislación

Las expansiones en varios de los terrenos que ya hemos discutido y las que veremos más adelante se realizan con la valiosa intermediación de novedades legislativas. Aunque en cada caso hemos ido enumerando las leyes clave, en este punto queremos agregar algunos aspectos generales complementarios. El primero de ellos consiste en mensurar la expansión legislativa no en términos de cuántas normas se han sancionado, sino destacando el tamaño de las provisiones vigentes. Esto da cuenta *del incremento en la cantidad de conductas tipificadas* y no del número de leyes. En segundo lugar, y dado que la enumeración total de las leyes y modificaciones sancionadas es una tarea algo reiterativa respecto de lo dicho en otros parágrafos, nos concentramos en un tipo de legislación: la de índole penal. Su cantidad, modesta y su relevancia, enorme en términos sociológicos, tornan a la tarea de la enumeración provechosa.

Las palabras y las leyes

Dos de los más prominentes expertos en el área, William Landes y Richard Posner, publicaron en 2004 un pequeño libro que incluía entre sus objetivos el de medir la expansión de los derechos de propiedad intelectual en los EE.UU. Aunque la única variable que consideraron es la de la magnitud de la legislación, lo hicieron de un modo original que recuperamos aquí. Los autores contaron la *cantidad* de *palabras* que tenían las distintas legislaciones vinculadas a algunos derechos de PI. Esta metodología presenta varias limitaciones –p.ej.no se considera si las *palabras* son favorables a los privados o al dominio público-. No obstante, resultan un complemento sugerente para nuestro análisis dado que consideran la magnitud de conductas normadas, más que la cantidad de normas. *Esto es relevante cara dar cuenta de aquellas modificaciones menores que se han ido agregando en el Código sin el revuelo que causan los grandes cambios*: la modificación de un artículo algún año, el agregado de este inciso en el siguiente, etc. Landes y Posner sólo ofrecen algunos datos y lo hacen para Copyrigths, Patentes y Trademarks.

Gráfico nro.IV.1
Cantidad de palabras en el US Code relativas a Copyright, Patentes y Trademarks
(EE.UU.,1946-2000)



Fuente: Landes y Posner, 2004:2

No es sorprendente ver que el copyright es el derecho que más incrementó sus provisiones legislativas. Naturalmente, esto ha sido impulsado ante todo –pero no sólo- por las legislaciones de 1976 (Copyright Act) y 1998 (DMCA). La cantidad de codificaciones sobre trademarks, curiosamente, ha crecido muy poco. Pese al enorme incremento de los registros que vimos más arriba, y a los de las legislaciones penales, que veremos luego, las cantidades de palabras no han ascendido a un ritmo tan importante. Posiblemente, esto se deba a que los derechos de marcas no han necesitado cambios profundos en su estructura básica. O, mejo dicho, a que los ajustes en el terreno de las marcas se han hecho con reemplazos y no tanto con agregados. En cualquier caso, este indicador no captura bien el enorme endurecimiento de las penas para los infractores. Sin embargo, son las patentes las que muestran el resultado más valioso de este cuadro. Hemos señalado que, contrariamente al copyright, no hubo grandes legislaciones que modificaran de cuajo la legislación de patentes para adaptarla al capitalismo informacional. Las excepciones son la Bayh Dole Act y la creación de la CAFC, pero ésta última no supuso un cambio en la legislación de patentes. Las profundas transformaciones respecto de la posibilidad de patentar seres vivos, software, métodos para hacer negocios, etc. se han producido mediante fallos judiciales. No obstante, este es el punto interesante: de manera más o menos silenciosa la cantidad de líneas del US Code dedicado a las patentes ha crecido enormemente. ¿Qué significa esto? Que con pequeñas adaptaciones convalidantes de las tendencias doctrinarias, la legilación de patentes se ha ido adaptando al capitalismo informacional. Esta tendencia no hubiera podido ser apreciada como no fuera recurriendo al método de Landes y Posner, por lo demás limitado.

Las leyes y las penas

Si bien presentar de manera sistemática las nuevas leyes –aún dejando de lado las modificaciones posteriores- es una tarea reiterativa y compleja, podemos encararla acotando el universo a las legislaciones penales. Ellas son muchas menos, pero su importancia es enorme: nos hablan de aquello que un colectivo social protege de manera más celosa.

En efecto, de manera más o menos constante, surcando diversas épocas y geografías, las infracciones a las normas vigentes en un sistema jurídico dado se organizan alrededor de la distinción entre las que tienen un carácter *civil* y las que son de índole *penal*. Las primeras se basan, como veremos más adelante, en la búsqueda de la restitución de la ofensa provocada. El infractor debe remediar el daño que ha causado, y usualmente ha de hacerlo mediante una compensación monetaria. Los juicios por divorcio, relaciones laborales o de vecindad ejemplifican esta modalidad. A su vez, en estos casos los actores en conflicto son exclusivamente privados: el estado es prescindente y no interviene como parte interesada. Las ofensas penales, por el contrario, refieren a delitos de tal gravedad que, más allá de que la compensación económica pudiera estar presente, lo que se determina en el proceso judicial es si el presunto delincuente debe ser privado de su libertad y purgar una condena carcelaria. De hecho, la magnitud de la ofensa penal trasciende a los particulares directamente afectados e involucra a toda la sociedad. Sobre la base de esta idea, el estado participa como parte a través de la labor acusatoria del fiscal. Naturalmente, el asesinato, el secuestro y el robo, entre otros delitos, son de carácter penal.

Una pequeña aclaración más, esta sobre el sistema penal de los EE.UU. Además de la separación entre justicia civil –*Civil law*- y penal –*Criminal law*-, similar a la vigente en buena parte del mundo, la legislación norteamericana distingue dos tipos de delitos dentro de aquellos que quedan bajo la órbita de la justicia penal. Por un lado, los caratulados como *misdemeanor,* que son ofensas menores, excarcelables y que resultan en el peor de los casos

en condenas inferiores al año de prisión, que quedan en suspenso. Por otros, los tipificados como *felony*, notablemente más graves y en los que el acusado, de ser encontrado culpable, deberá cumplir su pena efectivamente encarcelado. En lo que sigue, nos concentramos en los cambios ocurridos en las Trademarks, los Trade Secrets y los Copyrights.

La base de la legislación de Trademarks en los EE.UU. es la Lanham Act, de 1946, que estableció un sistema nacional para el registro y el *enforcement* de las marcas dentro de la ley civil[69], prohibiendo, además, la importación de mercancías contrabandeadas hacia los EE.UU[70]. Sin embargo, recién en 1984 la *Trademark Counterfeiting Act* (TCA) transforma al tráfico de mercancías y servicios usando una marca falsificada en una *felony*[71], haciendo ingresar a las trademarks al terreno de la justicia penal. Por supuesto, de manera complementaria, el Acta fortalece las reparaciones civiles[72]. En 1996, la *Anti-Counterfeiting Consumer Protection Act*[73](ACCPA) transformó a la falsificación de trademarks –incluyendo copias violando copyrights- en ofensas penales bajo el estatuto RICO [74](Racketeering Influenced and Corrupt Organization). A fines de 2004 se aprueba la *Intellectual Property Protection and Courts Amendments Act (IPPCAA)*[75], que permite el secuestro de las mercaderías falsificadas. En el 2006 se expandió la legislación penal en defensa de las trademarks con la *Stop Counterfeiting in Manufactured Goods Act (SCMGA)*[76]. Esta legislación, entre otras modificaciones, fortalece las penas para los infractores y genera nuevas herramientas para los fiscales.

Con respecto a los Trade Secrets, la legislación criminal se crea en 1996, con la *Economic Espionage Act (EAA)*. Considera tanto el robo de información para el beneficio de gobiernos extranjeros[77] como el que se hace para el beneficio económico de un individuo o empresa[78], de cualquier nacionalidad. Al igual que en el caso anterior, el acta complementa la legislación penal autorizando al fiscal general para encarar diversos tipos de acciones civiles[79].

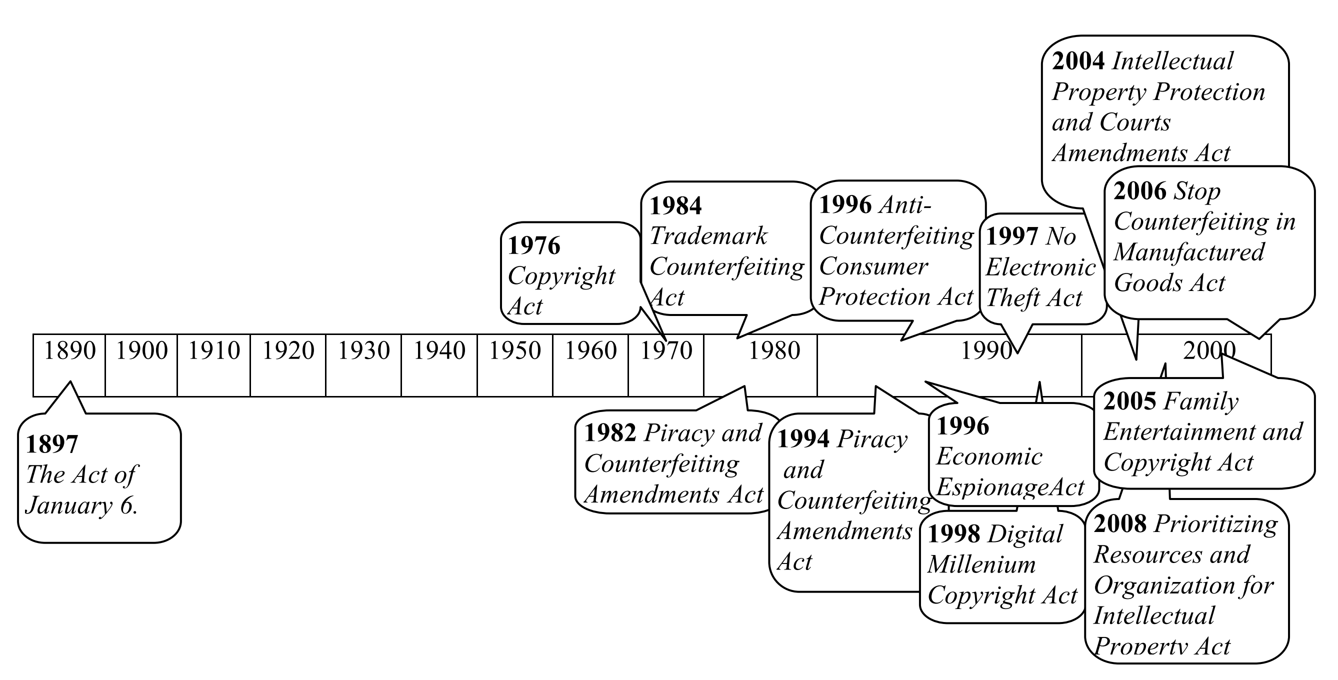
La legislación de Copyright es la que presenta las transformaciones legislativas más drásticas. La primera protección del copyright como *criminal law* es de 1897. Sin embargo, en esa legislación se consideraba a la ejecución teatral o musical sin consentimiento del autor y orientada a la realización de una ganancia tan sólo como una *misdemeanor*[80] Un considerable refuerzo del castigo a los infractores se produce con la Copyright Act de 1976[81]. Pero en 1982 se da el paso decisivo con la *Piracy and Counterfeiting Amendments Act*, que inscribe al delito de violación masiva de derechos sobre música y películas como una *felony*[82]. El equivalente a este acta pero enfocado a la reproduccón ilegal del software llega en 1992, con la *Copyright Felony Act*, que caratula de ofensa criminal grave a cualquier violación del copyright que se traduzca en más de diez unidades copiadas[83]. Asimismo, en 1994 se penaliza las grabaciones de conciertos en vivo[84]. Y luego, mediante la *No Electronic Theft Act* (NET) se legisla sobre la distribución de materiales bajo copyright en Internet, transformándola en crimen federal[85]. En 1998 se aprueba la *Digital Millenium Copyright Act* (DMCA) que establece criminalidades penales para la evasión o violación (¨circumvention¨) de los sistemas electrónicos de protección del copyright[86].

En el 2005 se aprobó la *Family Entertainment and Copyright Act*[87], destinada a castigar con hasta tres años de cárcel a quienes compartan archivos de películas, música o softwares todavía no lanzados al mercado. Contiene secciones específicas dedicadas a penar a quienes videograbaran películas en los cines. En octubre de 2008, el Presidente Bush promulgó la *Prioritizing Resources and Organization for Intellectual Property Act*. Ella fortalece los mecanismos para la persecución penal –aunque también civil- de los infractores de las legislaciones de copyright, trademarks y trade secrets. Este carácter unificador de la legislación se expresa en la institución más importante que crea: la del Intellectual Property Enforcement Coordinator (IPEC). El IPEC, elegido por el presidente y ratificado por el

Senado, tiene la misión de coordinar mediante un Joint Strategic Plan la información y las acciones de las distintas instancias gubernamentales dedicadas a hacer cumplir las leyes de PI.

En síntesis, la dimensión general de los cambios se aprecia mejor gráficamente que en el relato pormenorizado.

Gráfico nro.IV.2
Distribución histórica de las legislaciones Penales en Copyright, Trademarks y Trade secrets (EE.UU. 1890-2008)



Un comentario, menor, es que no todos los derechos de propiedad intelectual han producido legislaciones penales. Las patentes, especialmente, pero también el right of publicity o las indicaciones geográficas, carecen de provisiones de índole penal. Ahora bien, el punto clave aquí es el siguiente. Con la excepción de una modificación de 1897 –vid. infra- entre 1790 y 1976, esto es, *durante todo el capitalismo industrial, no hubo ninguna legislación penal vinculada con ninguno de los derechos de propiedad intelectual.* Lo cual, claro, no tiene nada de llamativo. La propiedad intelectual parece, intuitivamente, llevarse bien con los remedios civiles. No obstante, lo novedoso es que a partir de la llegada del capitalismo informacional, las legislaciones penales se incrementan década tras década. No hubo ninguna ley de este tipo a lo largo del siglo XX hasta que, en los ´70 aparece una; dos en los ´80, cinco en los ´90, cuatro en los ´00. La explicación de este violento cambio de tendencia no ofrece mayores misterios: aquello que custodia la propiedad intelectual ha modificado su rol en los procesos productivos capitalistas. El conocimiento en general y una forma muy particular, la información digital, asumen una centralidad productiva antes desconocida. Ésta, frágil ante la reproducción ilegal, ha de ser custodiada por las armas jurídicas más poderosas.

Sin embargo, más allá de los motivos claros de la totalidad capitalista para recurrir a la legislación penal, cabe preguntarse si sus inquietudes son compartidas por los colectivos sociales a los que se aplica. ¿Sienten los dividuos y las redes una ofensa a aquél nervio íntimo que los une cuando se violan las legislaciones de propiedad intelectual? ¿Hay una herida a la "conciencia colectiva"- en términos de Durkheim, 1993 [1893]- cuando se copia música o software de manera ilegal? En principio, la extensión de las prácticas violatorias y su escasa

condena parecen sugerir que la irritación social no es comparable a la de otros delitos tipificados como penales. Aunque habría que contar con evidencia en este sentido, nos permitimos formular una hipótesis. A diferencia de todas las otras expansiones de la legislación penal, en las que el ánimo colectivo impulsaba el espíritu de las normas, en el caso de la propiedad intelectual se sigue el camino inverso.

Teniendo en cuenta la asociación entre los delitos penales y los sentimientos colectivos, la normativa capitalista tipifica los primeros, tratando de contagiar a los segundos. Sin embargo, en este caso el orden de los factores altera el producto. Pongámoslo en los términos de nuestro marco teórico. Los CSI Axiológicos, a través de los usos y costumbres suelen influir fuertemente en los CSI Normativos. Pero la ecuación inversa no siempre resulta. Si las normas van en contra de pautas firmemente ensambladas en una configuración material cognitiva, es muy posible que fracasen. Esto, creemos, es lo que ocurre con las legislaciones penales de propiedad intelectual: al menos una parte de los flujos de TD, ID, las formas de Reconocimiento y los valores de la etapa no parecen llevarse bien con estas normas sobre PI. Lejos de que los dividuos se sientan indignados por las ventas de DVD´s ilegales o zapatillas con sus marcas falsificadas, parecen aprobarlas de manera tácita o explícita. Si nuestra hipótesis es razonablemente correcta, cabe esperar que las tensiones entre las normas penales y la configuración material cognitiva se exprese. Y, ciertamente, la expresión típica de esa tensión –aunuque no sólo de ella- es la litigiosidad.

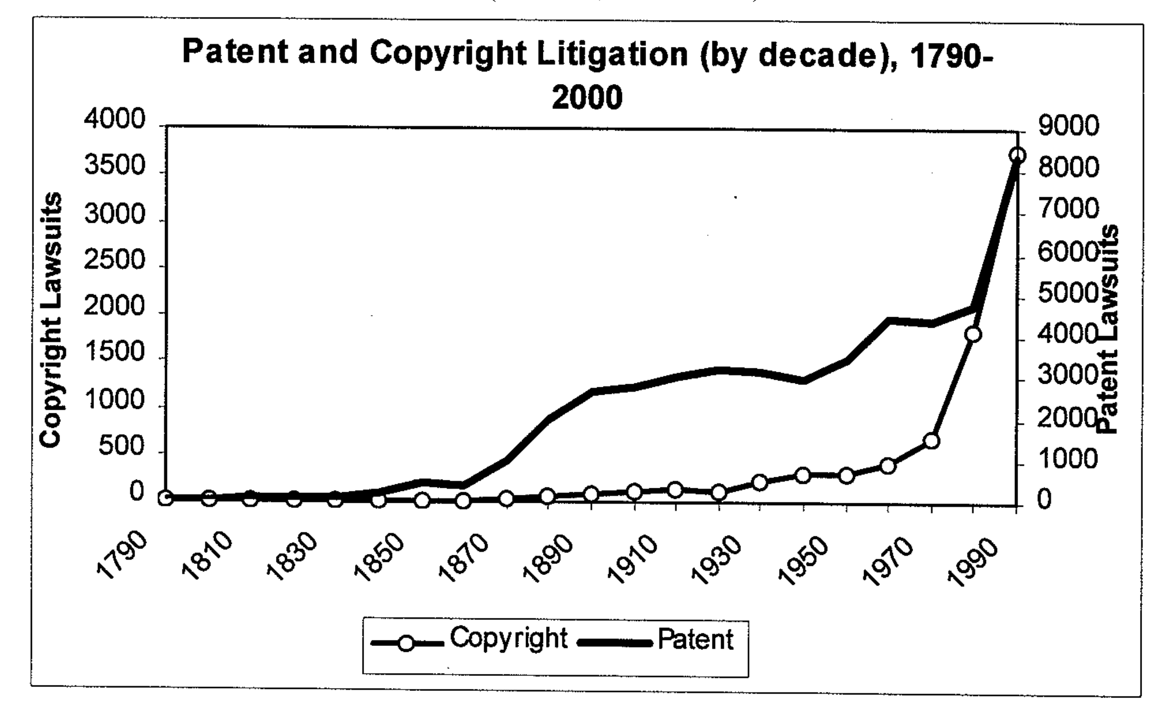
(ii) Incremento en los litigios

En este apartado intentaremos discutir en qué medida se ha producido un aumento en la belicosidad jurídica alrededor de la Propiedad Intelectual. Intuitivamente, parecería que tal discusión nos conducirá al terreno de la justicia civil. Y, efectivamente, primero analizaremos los cambios cuantitativos en ese fuero y veremos cómo se relacionan con lo que se ha dado en llamarse ¨litigation explosion¨. Sin embargo, aunque las más pronunciadas transformaciones mensurables numéricamente sean de orden civil, lo dicho más arriba nos invita a prestar atención a los movimientos en el ámbito penal. De este modo y en segundo lugar, trataremos de presentar algunos cuadros relativos a la litigiosidad en ese fuero.

Litigiosidad civil

Como se sugirió más arriba, las ofensas contra los derechos de PI en su enorme mayoría se reparan – y así ha sido a lo largo de su historia moderna- con remedios civiles. El infractor, si es declarado culpable, debe cumplir una sentencia que suele traducirse en términos económicos. Compensar al titular de los derechos, retirar productos del mercado o suspender su producción, modificar la denominación con la que tal producto se identifica, abonar honorarios de abogados, y otras reparaciones afines pueden traducirse a cantidades de dinero. Dicho esto, parece lógico comenzar analizando qué ha ocurrido en los años del capitalismo informacional con la litigiosidad civil asociada a los diversos derechos de propiedad intelectual. No hemos conseguido los datos como para construir una serie histórica que diera cuenta de si el capitalismo informacional trajo cambios a este respecto pero, afortunadamente, la historiadora económica Zorina Khan sí lo ha hecho. Podemos ver los resultados en el gráfico siguiente.

Gráfico nro. IV.3
Litigios de Copyright y patentes
(EE.UU., 1790-2000)

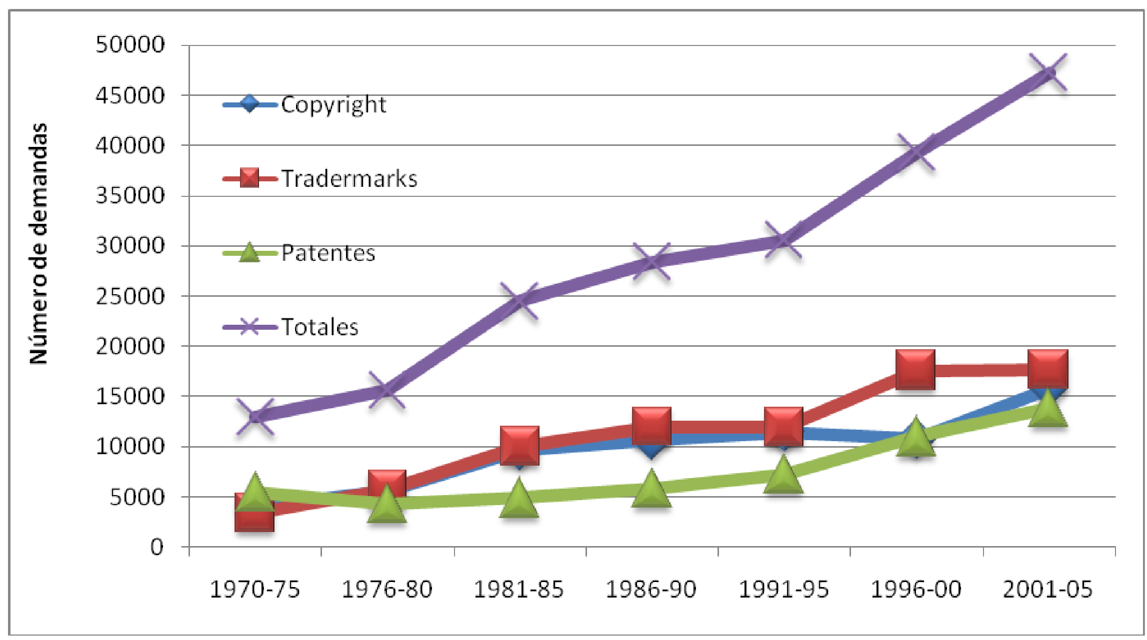


Fuente: Khan, 2005: capítulo 8, figura 1.

Aunque algunos de los datos difieren de nuestros -y desconocemos las fuentes-, las tendencias son claras. Los litigios asociados al copyright han comenzado a crecer a lo largo del siglo XX, y los de patentes lo han hecho desde los ´70. No obstante, ambas pendientes se han unido a partir de los ´80, tomando un ángulo inusitado.

Por nuestra parte, el indicador que hemos podido construir es el de las *demandas* presentadas a las cortes federales de los EE.UU. por casos de Patentes, Copyrights y Trademarks (PCT) entre 1970 y 2005. El resultado puede verse en el cuadro nro. VIII.14.

Gráfico nro.IV.4
Demandas de Patentes, Copyright y Trademarks presentadas
(en las Cortes de distrito de EE.UU., 1970-2005)



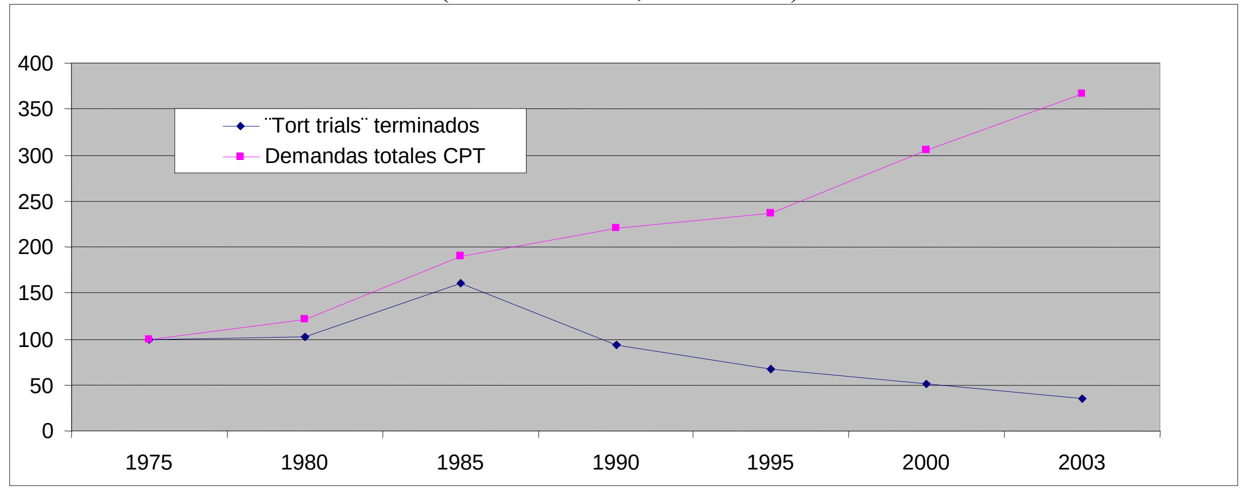
Elaboración propia en base a datos del Federal Judicial Center, Federal Courts Cases Database integrates (Somaya, 2002: 28) y la Administrative Office of the US Courts.

Evidentemente, la cantidad total de demandas ha crecido notablemente: un 366% en los treinta y cinco años relevados. El incremento máximo es el de las demandas por trademarks –513%-, seguido por las de copyrights -390%- y patentes -255%-. Así, aunque el comportamiento de cada tipo de derecho de PI tiene una dinámica propia, la tendencia general se observa en los tres, sin mayores desvíos.

Hay dos impugnaciones atendibles que pueden anteponerse a estos datos. La primera refiere a la medida en que el aumento en los litigios responde a la mayor cantidad de derechos de PI vigentes. Efectivamente, podría ser que la amplificación de las demandas reflejara tan sólo el aumento de los registros activos, y no un incremento en la propensión a litigar de los titulares de los derechos. La segunda acude al fenómeno conocido como ¨litigation explosion¨[88]. Si, tal como señalan numerosas referencias, ha habido un incremento en la litigiosidad en todas las áreas de la justicia civil norteamericana, no habría nada particular respecto del incremento en las demandas sobre PCT. Éste tan sólo estaría reflejando lo que ocurre en el contexto nacional en el que se inserta, por lo que en modo alguno

trasuntaría una vocación judicial distintiva de los detentores de derechos de PI. Sin embargo, los datos refutan estos reparos.

Gráfico nro.IV.5
Demandas iniciadas en Copyright, Patentes y Trademarks y Juicios civiles con sentencia totales
(US 1975-2003, 1975 =100)



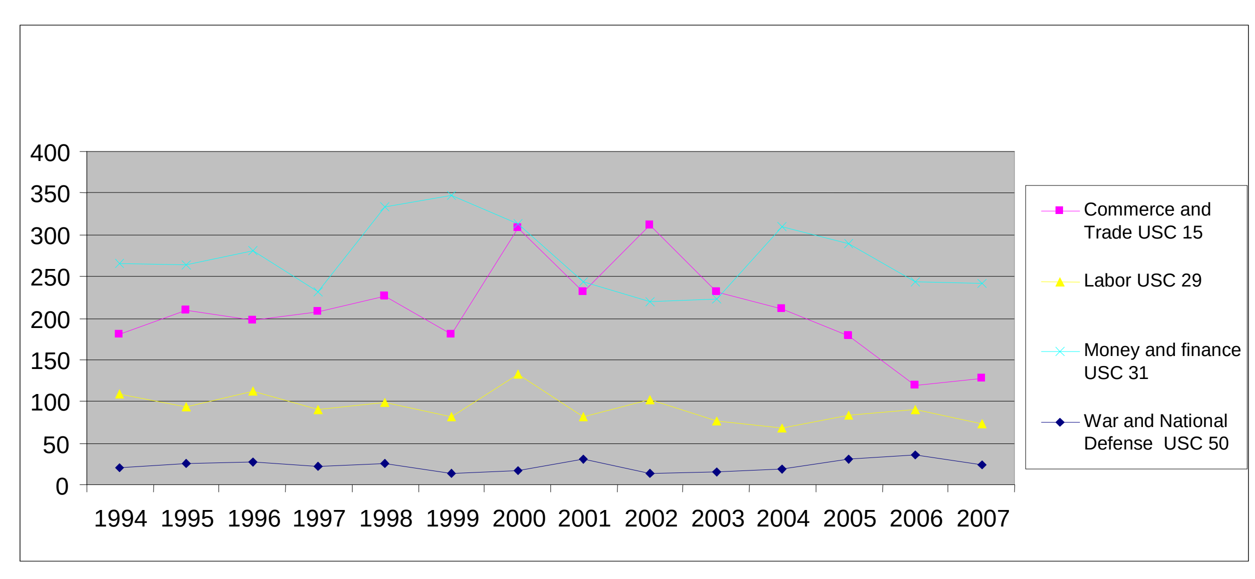
Elaboración propia en base a datos del Federal Judicial Center, Federal Courts Cases Database integrates (Somaya, 2002: 28), la Administrative Office of the US Courts y datos del DOJ.

Hasta mediados de los años ´80 es factible hablar de una explosión de los litigios que habría alimentado a las demandas civiles de propiedad intelectual. Pero a partir de la segunda mitad de esa década, las curvas de los litigios totales y los de propiedad intelectual se bifurcan consistentemente: mientras los primeros retroceden hasta situarse en menos de la mitad del valor del inicio de la serie, los segundos se ubican 3,5 veces por encima de su punto de partida. Las demandas de propiedad intelectual no sólo no son impulsadas por la tendencia general; avanzan en contra de ella.

Litigiosidad penal

Si observamos la evolución de la cantidad de demandados de las causas penales en diversas áreas, observamos tendencias fluctuantes, en algunos casos y estables, en otros. Pero no se advierten ascensos bruscos en ninguna de ellas.

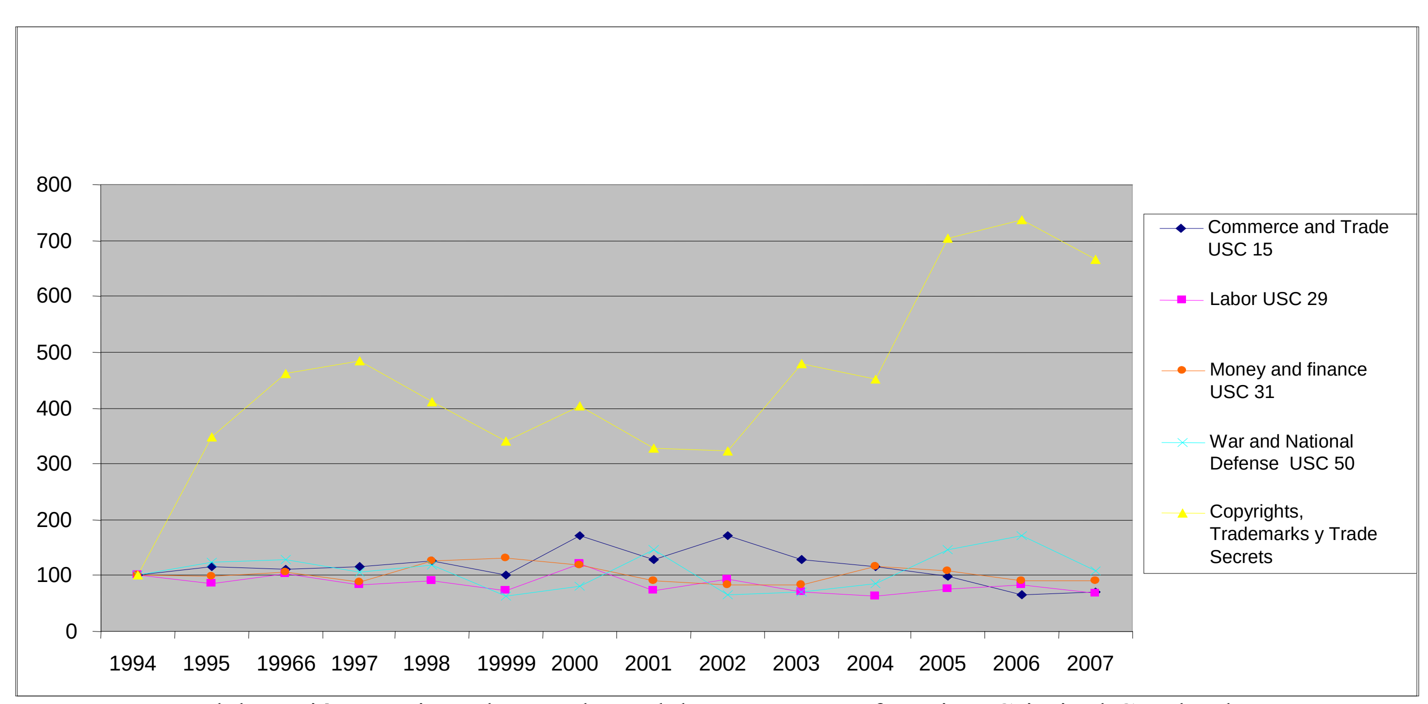
Gráfico nro. IV.6
Cantidad de demandados penalmente en varias áreas
(EE.UU. 1994-2007)



Elaboración propia en base a datos del Department of Justice. Criminal Caseload Statisticasl Report 1997-2008

Sin embargo, cuando consideramos las cantidades de demandados en las causas de Propiedad Intelectual (Copyright, Trademarks y Trade Secrets) encontramos ascensos notables. Puestos en base 100, los enjuiciados por propiedad intelectual más que sextuplican a los de otras áreas.

Gráfico nro.IV.7
Cantidad de demandados en causas penales en varias áreas en base 100
(US 1994-2007, 1994=100)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Department of Justice, Criminal Caseload Statisticasl Report 1997-2008

Con todo esto resulta claro que la litigiosidad asociada a la propiedad intelectual se ha incrementado notablemente. A la hora de preguntarse por las causas, las respuestas parecen variar en función del tipo de derecho.

Litigiosidad y Capitalismo Informacional

En el caso de las patentes, la explicación surge de su cambio de función, que discutimos en el ítem sobre los incrementos en la magnitud. Las empresas patentan para negociar con otras firmas, para posicionarse en guerras de estándares, para impedir la entrada de firmas competidoras, etc. En todos estos casos, las patentes tienen un horizonte de litigio más cercano que en la vieja modalidad defensiva. Los litigios no se utilizan como una respuesta ante los abusos de un *free rider,* sino como arma estratégica y ofensiva. Datos claros en este sentido ofrece un trabajo de Bessen y Meurer (2005), que demuestra como las firmas que adquieren más licencias de patentes tienen una propensión mayor a iniciar demandas contra otras. De manera complementaria y sorprendente, las firmas que más gastan en investigación y desarrollo (R&D) enfrentan mayores posibilidades de ser enjuiciadas. Las primeras adquieren las licencias como mecanismo de negocios, alejado de la producción propia de invenciones. De hecho, una tendencia sumamente reciente, señalada por el economista Eric Von Hippel es la de las grandes firmas que sólo se dedican a administrar carteras de patentes y realizar sus ganancias puramente en base a los litigios (citado en Bilton, 2010). Las segundas, aquéllas que supuestamente deben ser defendidas por el sistema de patentes, se enfrentan con la compartimentación de las tecnologías de la que hablamos y descubren que cualquier avance en sus investigaciones afecta alguna molécula de conocimiento patentada por otro actor, dispuesto a litigar. Nick Bilton, en un reciente artículo, presenta un croquis de las demandas en curso al interior de las empresas de telefonía celular, que reproducimos.

Gráfico nro.IV.8
Demandas de patentes en la telefonía móvil

Fuente: Bilton, 2010.

Aún en este esquema no exhaustivo –y que tampoco menciona la cantidad de patentes que se disputan en cada caso- resulta claro que *las firmas no pueden actuar en este terreno sin litigar.* Esto no es inocuo, y los costos para el sistema judicial han despertado opiniones que dudan de la eficiencia sistémica de esta modalidad.

En el caso del copyright, la litigiosidad tiene una base clara en los rasgos de la ID. Los titulares de los derechos buscan desterrar las copias y descargas ilegales de software, música, videos, etc. Aquí los litigios tienen dos objetivos. Algunos son en contra de los actores de la esfera capitalista ilegal: los comerciantes que revenden contenidos protegidos por derechos de autor. El otro objetivo son los usuarios particulares que, aunque inocuos individualmente, suman pérdidas notables para las industrias que venden bienes informacionales primarios. El fin de las demandas, sin embargo, es bien distinto que en caso de las patentes. No importa tanto el resarcimiento económico, por más que se lo persiga. Lo que las empresas buscan, especialmente mediante las demandas penales, es asustar a los posibles infractores. Sabiendo que apenas una ínfima parte de ellos será capturada, se trata de generar castigos ejemplares: titulares en los diarios sobre adolescentes yendo presos o debiendo pagar sumas astronómicas[89].

En parte, algo similar ocurre con las trademarks. Aquí no hay copias ilegales no capitalistas: las falsificaciones son hechas por empresas red, muchas veces sumamente poderosas. Y el objetivo de los fiscales no es "asustar" a pequeños copiadores hogareños, sino cambiar la ecuación de las empresas infractoras. La legislación penal intenta evitar la práctica de la firma dedicada a las mercaderías falsas, consistente en cambiar de rubro o nombre para seguir con su actividad delictiva[90].

Finalmente, carecemos de elementos para explicar específicamente los cambios en los litigios por trade secrets. No obstante, es posible que la importante movilidad de empleados entre firmas de un mismo sector y la práctica de mantener algunos saberes como técnicas sin codificar tengan alguna incidencia. En este último caso, la venta de servicios, complementaria a las licencias, mantiene los conocimientos en el soporte subjetivo y, por ende, se arriesga a que la defección de los empleados signifique una pérdida de activos claves para las firmas. Los litigios por trade secrets posiblemente tienden a intentar delimitar ese drenaje.

Ahora bien ¿cuál es el sinificado de un litigiosidad persistentemente elevada?
Por lo pronto no puede más que ser un hecho altamente excepcional en la vida de un colectivo social. Las pautas de conducta que lo componen sólo funcionan efectivamente cuando son internalizadas por los sujetos colectivos, cuando son observadas por una buena parte de esos sujetos con el automatismo de la naturalización. En el caso de la legislación penal, incluso, señalamos que esta solía emerger del ánimo colectivo antes que de la vocación del legislador intrépido. Nada de esto no está ocurriendo con la propiedad intelectual. No hay internalización de las normas y hay una prolongada persistencia en el tiempo de la litigiosidad. Se trata, para usar un término durkheimiano que irrita a los posmodernos, de un *fenómeno patológico*.

Podemos ahora precisar un poco la hipótesis que sugerimos antes de comenzar este ítem. Parece haber dos polos, dos tipos ideales weberianos en torno de los cuáles orbita el incremento de los litigios. Por un lado, en las áreas en las que la ID, esto es, el insumo replicable, tiene mucho peso, la *litigiosidad aparece para tratar de domesticar conductas que resultan contrarias al grado de desarrollo de las fuerzas productivas o mejor, a los rasgos de la configuración material cognitiva*. Dicho brutalmente, la era de los dividuos, las redes, las tecnologías digitales, los sitios de redes sociales, Internet, la ley de moore, etc, no parece dócil a las limitaciones en la circulación de los flujos de ID. Un primer movimiento para intentar mantener el status mercantil de los bienes informacionales es el de intentar azuzar judicialmente a los dividuos. Pero, por otro lado, algunas ramas del capitalismo informacional han adoptado a la litigiosidad –en acto o en potencia- como una estrategia para hacer negocios, como una nueva forma de realizar una ganancia capitalista. Esto es lo que vimos

que ocurre con las patentes y, particularmente, con las asociadas a las tecnologías digitales. En este caso, dónde se trata de demandas civiles, lo que está en juego no es el intento de inoculación de nuevos valores. A las empresas que siguen esta estrategia no les interesa en los más mínimo lo que piense el colectivo social sobre su accionar. No trata de preservar, defensivamente, mercancías amenazadas por el costo de reproducción tendiente a 0, como en el caso del copyright. Se trata de la creación ofensiva de nuevas mercancías -los fragmentos cognitivos- mediante la generosidad del sistema de patentes y de maximizar su valor mediante acciones judiciales. Naturalmente, las contradicciones que todo esto supone han de aliviarse en algún momento. Pero antes de pensar en ellas, debemos estudiar la última forma de expansión de la propiedad intelectual.

(iii) Expansión jurisdiccional

Los cambios que hemos visto en la magnitud, duración, alcance legislación y litigios de los derechos de propiedad intelectual asociados a la transición al capitalismo informacional tienen un correlato en su extensión geográfica. De hecho, quisiéramos mostrar ahora que la expansión en las variables analizadas previamente, *necesita* complementarse con la de la nómina de estados que observan esos derechos. Entendemos que esto tiene tanto raíces lógicas que han actuado a lo largo de toda la historia de la propiedad intelectual, como factores coyunturales que han desencadenado su singular expansión territorial reciente. Veremos, en primer lugar, una caracterización de esta vocación internacionalizante de los derechos sobre el conocimiento. En segundo lugar, discutiremos la forma singular que esa vocación asumió en el capitalismo informacional y que derivó en el Acuerdo TRIPS o ADPIC.

El impulso inherente: Propiedad privada física, Propiedad intelectual y expansión jurisdiccional

La idea que ponemos a consideración a continuación es la siguiente: el cumplimiento efectivo de los derechos de propiedad intelectual *en un territorio nacional específico* requiere - siempre, pero especialmente en la presente etapa-, de *normativas globales*. Tal idea puede entenderse mejor resaltando la profunda diferencia que supone la propiedad intelectual respecto de la propiedad privada física. Un estado nación cuenta, por definición, con los poderes para regular lo que ocurre en el territorio que le es propio. Puede, por ejemplo, legislar y verificar el cumplimiento de los derechos de propiedad privada sobre las tierras. A tal efecto, los marcos regulatorios que adopten otros estados nación no representan ninguna amenaza de manera directa. Por ejemplo, la eficacia del proceso de cercamientos (´enclosures´) de las tierras inglesas entre los siglos XV y XVIII, proceso que masificó la propiedad privada física, no dependía en modo alguno de su coordinación con procesos similares en Francia o España. Más aún, ya en el capitalismo actual, es posible pensar -como señalan los coreutas del llamado Consenso de Washington- que los países que garantizan pulcramente el cumplimiento de los derechos de propiedad privada física *se benefician* de la falta de observancia de éstos por parte de otros estados, a través de la captación de flujos de inversiones.

Sin embargo, con la propiedad intelectual ocurre todo lo contrario. La discrepancia en los niveles de protección entre estados suele favorecer a las empresas ubicadas en la jurisdicción que presenta menor nivel de protección para los propietarios -como *no* señalan los adláteres del otrora portentoso consenso-. En este sentido:

> Protecting only domestic (or national) works or inventions would be counterproductive: it increases unfair competition from unprotected foreign works and inventions. (If only domestic works are protected, they can be reproduced abroad and made available at a substantially lower price as unprotected foreign work. Price-conscious users will thus tend to use foreign material, thereby damaging the market for protected national works.) This explains why intellectual property has been on the path of progressive internationalization since the early days of international trade.
> (...)
> As international trade and cultural exchanges grew in the eighteenth and nineteenth centuries, it became evident that protecting only national creations and inventions could lead to strange and unjust results: if a nation only protected domestic literary

> and artistic works, foreign works would become available in "pirate" form, usually at a much lower price (Gervais, 2002: 930, 935)

Así, si el reconocimiento de derechos exclusivos sobre ciertas formas de conocimiento por parte de una industria, una ciudad o un país parecía una opción riesgosa. Esta idea ya estaba clara a fines del siglo XIX, cuando en Inglaterra se producía un fuerte debate sobre la conveniencia de mantener o abolir el régimen de patentes. Los abolicionistas señalaban que la observancia de esa legislación perjudicaría al país respecto de otros. Por su parte, los defensores de las patentes respondían bogando por la internacionalización que conseguirían en 1883.

> The abolitionists had seen the nonavailability of patents in some jurisdictions as giving those countries an unfair advantage and therefore suggested that patents should be abolished to reestablish free trade. Conversely, the internationalist position sought to widen the scope in order to halt, in the words of John Stuart Mill ¨attempts which, if practically successful, would enthrone free stealing under the prostituted name of free trade¨ (May y Sell, 2006: 116)

Lo interesante es que ambas posiciones compartían el rechazo a la idea de la propiedad intelectual limitada a una sola jurisdicción. Internacionalizarla o abolirla; expandirla o rechazarla; obligar a que los derechos de los connacionales sean reconocidos en el extranjero o negar sus vindicaciones a los foráneos, ese era el dilema racional. Adoptarla con cierta independencia, como se había hecho con la propiedad privada física, era una actitud inconducente. Conviene recordar algo que hemos sugerido lateralmente en los capítulos I y IV del segundo volumen: ese dilema fue enfrentado por cada sector económico y cada país durante los siglos XIX y XX de manera altamente pragmática. En efecto, todas las jurisdicciones pasaron por una etapa de desconocimiento más o menos alegre de los derechos de propiedad intelectual de otras naciones. Pero a partir de que el sector o el país acumulaba cierta masa crítica de conocimientos para los que podía reclamar derechos excluyentes, se iba convirtiendo en efusivo predicador de las normas de las que había abjurado algún tiempo atrás.

Ahora bien ¿cuál es la causa de estos paralelismos entre propiedad privada física-legislación nacional y propiedad intelectual- legislación internacional? Más allá de los factores determinados históricamente, parece claro que hay una causa lógica subyacente, que surge del tipo de entes que custodia cada forma de propiedad. En el caso de la propiedad física, se trata de objetos materiales, de bienes palpables, de materia/energía . En cambio, lo que ampara la propiedad intelectual, en cualquiera de sus formas, es un conjunto de *conocimientos*. Especialmente relevantes son, en la custodia de todos los tipos de conocimientos, las *traducciones a información* para el registro. Por ejemplo, cuando se protege una tecnología –CSO Objetivado-, lo que se registra es un conjunto de formularios que explican el principio técnico que lo gobierna, los materiales que utiliza, la forma en que estos se combinan, etc. Es decir, un conjunto de *informaciones*. Ahora bien, desde el invento de la imprenta, y de manera creciente hasta llegar al extremo de la Información Digital e Internet en la actualidad, las distintas formas de conocimientos han tendido a circular de manera difícil de controlar por los estados nacionales. Esto se radicaliza a través del funcionamiento de la información como *lingua franca* de los distintos soportes. Dos causas tiene esta tendencia.

La primera y más importante surge de que el *tránsito de conocimientos no puede ser fiscalizado por los pasos aduaneros*. Desde que existen estados, sino antes, en las fronteras de los países se puede verificar la procedencia de los bienes físicos, la legalidad de su circulación y, eventualmente, impedir su entrada al territorio nacional en cuestión. Pero no hay marco jurídico moderno que permita escudriñar los papeles de los viajantes, abrir las cartas que

llegan o impedir el ingreso de libros *por su contenido*. La digitalización potencia la dificultad. Las personas, cada vez más, transponen los límites estatales provistos de bibliotecas de ID en sus laptops, pendrives, DVD´s, celulares y otros. Las barreras nacionales no pueden lidiar con la información. Claro, la policía aduanera puede fiscalizar la legalidad de la forma tecnológica que contiene a la ID, pero por el momento nada puede obrar respecto del contenido. Sencillamente, la lógica de los pasos fronterizos está estructurada alrededor de bienes físicos y es absolutamente irrelevante para los flujos de información. Pero incluso los conocimientos de Soporte Subjetivo o Intersubjetivo son difíciles de fiscalizar. No hay modo eficaz de escudriñar en las técnicas que tiene un viajante, o en los valores que porta un grupo humano. Sí puede reemplazarse esto por el impedimento de salida de un territorio dado de la persona que porta esos conocimientos valiosos; o a través del impedimento del ingreso de las personas que portan conocimientos intersubjetivos que se quiere rechazar. Por ejemplo, creencias religiosas o políticas. Se detiene el flujo de materia y energía humano para impedir que ciertos saberes ingresen o egresen. Al fin y al cabo, sobre variaciones de esta idea se montan las películas de espionaje de la época de la guerra fría. También es factible controlar de manera tradicional las tecnologías *per se* –no su contenido-, dada su manifestación en artefactos.

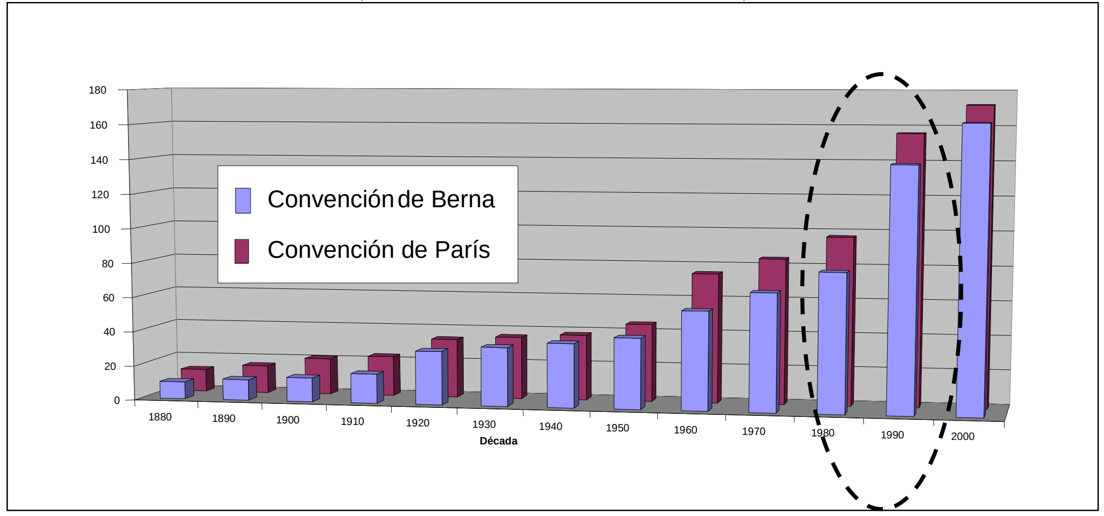
Cierta tendencia al control de los flujos de conocimientos biológicos viene creciendo, por distintos motivos. Todavía se trata de los CSB de plantas y animales, pero ¿es descabellado imaginar que en algunos años se controlarán los datos genéticos humanos?

La segunda característica es específica de la presente etapa: Internet. Ya no se trata sólo de que los pasos fronterizos no puedan fiscalizar al conocimiento codificado, *sino de que aparece una forma de circulación de éste para la que las fronteras nacionales casi no existen*[91]. En cualquier caso, *los límites no están en la aduanas, sino en servidores, satélites y compañías proveedoras de Internet*. Más allá de la dificultad del control estatal, esto modifica el terreno de juego y las reglas con las que tal control intenta ejercerse. No debe descuidarse este hecho: la soberanía de la materia y la energía quizás siga en las aduanas, pero la soberanía sobre los conocimientos traducibles a ID, está en manos de empresas privadas, como mencionamos en el capítulo VIII del volumen anterior.

Hasta aquí hemos establecido la necesidad inefable de la propiedad intelectual de respaldarse en legislaciones internacionales, y hemos anclado esa necesidad en los rasgos del conocimiento en general y de la información en particular. Sin embargo, es fácil intuir que esa necesidad no se ha expresado con idéntica vehemencia en toda la historia del capitalismo. El ritmo de la incorporación de las regiones geográficas a estas normativas internacionales ha ido variando. Esto surge, más allá de las circunstancias particulares, de que *la urgencia de la propiedad intelectual por expandirse territorialmente parece estar relacionada con la velocidad con la que circulan los conocimientos codificados que custodia*. A medida que avances de diversa índole fueron permitiendo i) traducir más tipos de conocimientos a información y ii) llevar más lejos y más rápido los diseños de artefactos industriales y las obras expresivas, la necesidad de subsumir geografías diversas a legislaciones homogéneas se hizo creciente. En este sentido, nuestra hipótesis se expresa señalando que el capitalismo informacional (en tanto etapa en la que más y más tecnologías de la información se vuelven tecnologías digitales; en la que más y más sensores engrosan los flujos de información digital circulando por Internet) parece llevarse bien con una respuesta adaptativa de los CSI Normativos. Una respuesta tendiente al alistamiento impostergable de todos los países en los convenios internacionales sobre propiedad intelectual y la estandarización mundial de las legislaciones en cuestión. Entendemos que en términos institucionales esa respuesta ha sido el TRIPS.[92]

Una de las formas de confirmar o rechazar esta hipótesis es analizar la incorporación progresiva de los países a los dos principales tratados[93] en materia de propiedad intelectual administrados por la BIRPI-WIPO[94]. Para eso confeccionamos el gráfico nro. VIII.19[95].

Gráfico nro. IV.9
Países miembros de las Convenciones de Berna y París
(A nivel mundial 1883/6-2000)



Elaboración propia en base a datos de la WIPO

En el cuadro pueden verse dos saltos importantes en la cantidad de países miembros. El primero y menor es el de la década del ´60, institucionalmente impulsado por la creación de la WIPO. Pero el segundo y más importante, señalado con la línea punteada, es el de los ´90, cristalizado en el TRIPS y motorizado por la difusión de los Bienes Informacionales.

En resumen, podemos sistematizar el razonamiento que hemos intentado plantear: a) Las diversas formas de la propiedad intelectual custodian diversos tipos de conocimiento y particularmente, sus respectivas traducciones a información. b) Las propiedades del conocimiento y en especial de la información dificultan su control en las barreras fronterizas de los estados c) Por ende, los estados requieren que las jurisdicciones de destino del drenaje de conocimientos reconozcan los derechos concedidos en los territorios originarios. d) Consecuentemente, la vigencia de los derechos de propiedad intelectual ha estado ligada, desde su nacimiento, a su internacionalización. d) Además de los factores políticos coyunturales, la velocidad con la que la información se traduce, reproduce y circula ayuda a explicar el grado en que esa internacionalización de la propiedad intelectual se ha ido produciendo. e) En este sentido, la etapa signada por las TD, la ID e Internet, el capitalismo informacional, supone la máxima presión para la homogeneización mundial de las legislaciones de propiedad intelectual f) El TRIPS responde a esa presión de la presente etapa del capitalismo.

Dialogando con este trasfondo lógico, es decir, sin determinarlo y sin ser determinados por él, tienen lugar una serie de acontecimientos históricos que dan forma particular al resultado institucional del TRIPS. Podemos ahora pasar a ver que características asumió históricamente ese proceso de regulación mediante la globalización de una serie de cambios respecto de lo que hoy llamamos propiedad intelectual.

La coyuntura histórica: medicamentos, software y multinacionales norteamericanas

Luego de la segunda guerra mundial comienza a establecerse un nuevo ordenamiento del capitalismo. Lentamente, la información y el conocimiento comienzan a ser vistos como activos cada vez más importantes en la economía. Esto se expresa en una creciente

valorización de los derechos monopólicos sobre el conocimiento codificado. Así, a partir de 1967 comienza la unificación institucional de las legislaciones de propiedad intelectual. En ese año se crea la Organización Mundial de la Propiedad intelectual (OMPI, o WIPO, por su sigla en inglés) que pasa a administrar, entre otros, los tratados de Paris y Berna. Sin embargo, esta forma de internacionalización resultaba poco efectiva para las empresas titulares de los derechos de propiedad intelectual, que poco a poco fueron manifestando su disconformidad por medio de comités y asociaciones y, luego, a través de los respectivos estados nacionales.

Disconformidad con la WIPO

Específicamente disgustadas se mostraban las industrias farmacéutica, bioquímica, del software y del entretenimiento. Por supuesto, nuestra hipótesis es que el problema principal radicaba en el fondo en la dificultad incremental del régimen de propiedad intelectual anclado en el siglo XIX para domesticar a los crecientes flujos de información y para encasillarlos en las dicotomías del período industrial; esto es, en su imposibilidad de dar cuenta de los cambios que se estaban produciendo en las raíces mismas de la organización capitalista[96]. Sin embargo, la forma en que esta tensión se expresaba fenoménica y discursivamente era alrededor de cuatro tipos de limitaciones institucionales que las empresas titulares de derechos de PI[97] encontraban a la hora de materializar el ejercicio de tales derechos.

a) *Respecto de la falta de estandarización de los tratados administrados por la WIPO y de su dispar acatamiento a nivel mundial*. Por un lado, se trataba de 24 tratados que generaban una enorme cantidad de confusión jurídica, aprovechada por los potenciales infractores. Pero por otro lado, los distintos países se sumaban de manera despareja a las reglas internacionales de la propiedad intelectual: firmaban aquellos tratados que representaban beneficios potenciales para sus estados e ignoraban aquellos que les resultaban estratégicamente inconvenientes[98]. De hecho, no sólo se trataba de la diversidad de tratados y de la variedad de grupos de países firmantes de cada tratado, sino sobre todo de la multiplicidad de aplicaciones específicas que los países firmantes hacían. Las naciones que adherían al mismo marco internacional sobre patentes, reglaban de forma muy diferente aquello que podía ser patentado y aquello que no, de acuerdo a sus intereses puntuales. Notablemente, el desajuste se aprecia con intensidad en los productos de las industrias que empezaban a hacer sentir su presión por una nueva regulación mundial. Especialmente, el patentamiento de productos farmacéuticos, el de materia viva, la necesidad de una poderosa protección para el software y el combate a las copias ilegales en los contenidos audiovisuales, aparecían como los puntos decisivos de la iniciativa política de las multinacionales del conocimiento.

b) *Respecto de la falta de poder de la WIPO obligar a firmar y a cumplir los tratados*. Además de la multiplicidad, de la disparidad del nivel de adhesión y de reglamentación, había un problema mayor. Si los países no querían adherirse a los tratados o si, una vez adheridos, toleraban infracciones a la propiedad intelectual de las empresas extranjeras, la WIPO no contaba con poder de fuego como para sancionar a los incumplidores. No tenía una herramienta que permitiera amenazar o recompensar seriamente a los países en función de su nivel de observancia de la juridicidad internacional[99].

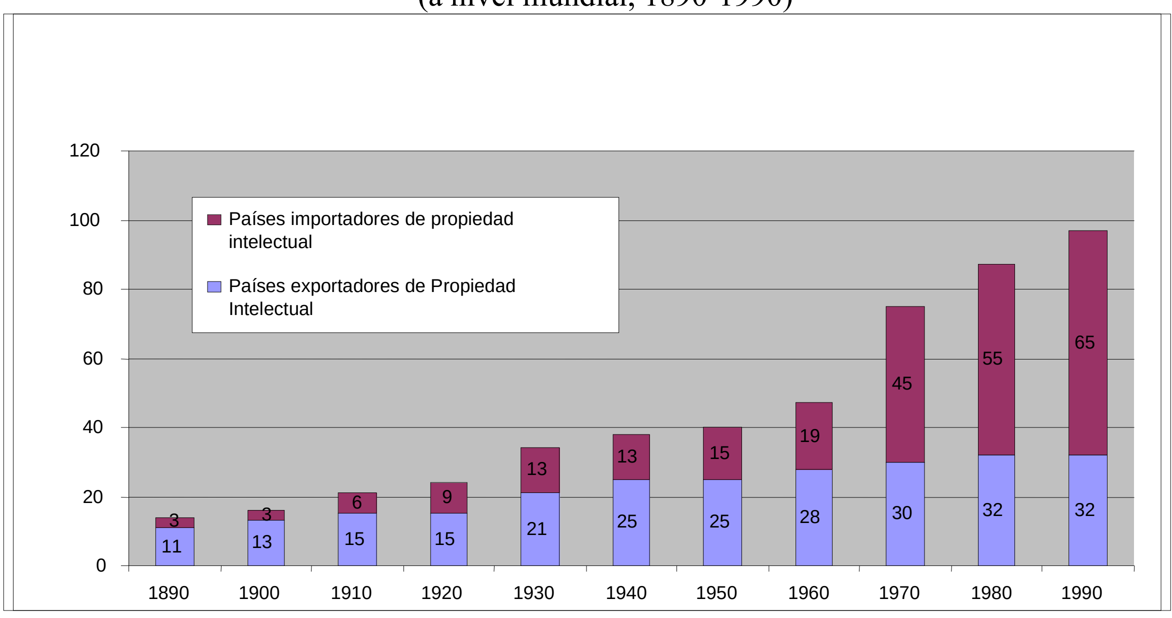
Entonces, por un lado, los organismos encargados no eran eficaces para velar por el cumplimiento de lo firmado. Pero la misma debilidad se manifestaba por otro lado. A medida que se iban produciendo extensiones en los derechos en algunas jurisdicciones, el sistema institucional de la BIRPI-WIPO sólo lograba que esas modificaciones se introdujeran en los países que *ya* estaban bien predispuestos a ellas[100].

Por el contrario, lo importante para los titulares de derechos de PI era que las novedades se

incorporaran en las naciones más renuentes. La expectativa de las corporaciones consistía en que el sistema institucional forzara a aquellos que se beneficiaban con la manutención de estándares más bajos de IP a incrementarlos.

c) *Respecto del poder relativo de los países titulares de derechos de propiedad intelectual.* Cuando los tratados de Berna y Paris se firmaron, sus miembros eran básicamente los países que, proporcionalmente, producían mayor cantidad conocimientos pasibles de ser objeto de derechos de propiedad intelectual. Por supuesto, su intención era ir subsumiendo a los países subdesarrollados, importadores de PI. Así, durante el siglo XX, éstos se fueron sumando a los tratados que luego administraría la WIPO[101]. Sin embargo, la contracara de ese éxito de los promotores de la difusión de la PI fue que la incorporación masiva de los países importadores de conocimientos fue modificando el balance de poder originario entre países desarrollados y subdesarrollados, especialmente en el tratado de Paris. Esto puede verse en el cuadro nro. IV.10.

Gráfico nro. IV.10
Países importadores y exportadores de propiedad intelectual en la Convención de París
(a nivel mundial, 1890-1990)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la WIPO

Vemos aquí que para el inicio de la década de 1970 se había producido una transformación importante: los países importadores de PI ya eran más que los exportadores en el foro de la WIPO[102]. De hecho, para el fin de la década del ´80, aquellos eran el doble de éstos (Drahos, 2004:7). Este hecho tuvo consecuencias importantes. En efecto, hacia 1980, no se trataba sólo de una mayoría defensiva, sino de un bloque que amenazaba con pasar al ataque a través de la obtención de licencias compulsivas, esto es, de la violación legalmente aceptada del régimen de patentes[103].

Con este contexto, las corporaciones no sólo no parecían en condiciones de avanzar en el establecimiento de un nuevo orden jurídico, más favorable, respecto de la regulación del acceso al conocimiento, sino que se veían hasta cierto punto jaqueadas por la presión de los países subdesarrollados[104]. Esto configuró una especie de empate temporal entre ambos bandos:

This probably explains why between 1971 69 and April 1994, no negotiation on a new

> substantive treaty in the field of intellectual property was successfully concluded. (Gervais, 2002: 942)

Así, los estados del primer mundo necesitaban, tanto por fines defensivos como ofensivos, cambiar el territorio en el que iban a librar la batalla. La agenda política de las multinacionales del conocimiento y sus estados asociados incluía tres acciones: a) Homogeneizar y expandir el alcance de los derechos de propiedad intelectual, incluyendo nuevos entes bajo ellos b) Cambiar el escenario institucional de la disputa desde la WIPO hacia uno que les de ventaja por sobre los países hostiles a las reformas c) Dotar a la institución que custodiara el cumplimiento del nuevo marco jurídico de poder efectivo para sancionar su incumplimiento. Pocas veces en la historia moderna una agenda fue cumplida de manera tan exitosa[105].

El "forum shift" y el camino hacia el TRIPS

Si bien hasta ahora hemos aludido de manera genérica a los países desarrollados y a los oligopolios titulares de los derechos de propiedad intelectual, a la hora de precisar el relato histórico no hay mayores dudas de que el impulso original para el conjunto de transformaciones que supuso el TRIPS estuvo en los EE.UU.

> Prior to TRIPS, businesses in disparate sectors were experiencing negative consequences of weak IP protection abroad. A U.S. International Trade Commission (ITC) study, widely cited by the business groups, estimated that in 1986 the annual worldwide losses of all U.S. industry due to inadequate intellectual property protection abroad were between $43 billion and $61 billion (Sell, 2004 :155).

Estas pérdidas económicas norteamericanas, causadas por la debilidad de los derechos de propiedad intelectual vigentes internacionalmente, tenían como principales perjudicadas a las corporaciones asociadas a los bienes informacionales. Ellas percibían, intensamente, la incompatibilidad entre el régimen legal vigente y las novedades tecnológicas que se sucedían vertiginosamente[106].

Sin embargo, antes de los años ´70, estas compañías ejercían su presión por separado. Por un lado los titulares de copyright y por otro los de patentes. Lo que empieza a ocurrir en esos años es que los actores corporativos toman conciencia de que peleaban la misma guerra, y en el mismo bando. *Contrariamente a otros períodos históricos en los que defensores de derechos de autor y propiedad industrial eran más bien adversarios, la llegada del capitalismo informacional aúna sus intereses*. Como planteamos más arriba, el desgaste del capitalismo industrial significa también la lenta erosión de las divisiones que lo caracterizaban, tales como la separación entre productos económicos y culturales en la que se apoyaba la separación entre copyright y patentes.

Así, estos actores corporativos comienzan a convencerse de sus intereses comunes, a elaborar discursos legitimatorios y a cristalizar sus vocaciones institucionalmente. En ese recorrido hubo algunos nombres clave:

> Over time, and with the help of several key individuals (specifically, Pfizer's Edmund Pratt, IBM's John Opel, and industry lobbyist Jacques Gorlin), these different groups realized they were seeking the same goal -strenghtened IPR protection (Drahos, 2004:10).

En el terreno discursivo, un trabajo firmado por el Presidente de Pfizer, titulado ¨Stealing from the mind¨ y publicado en julio de 1982 en el New York Times resumía las posiciones de las corporaciones.

> ...its central charge was that US knowledge and inventions were being stolen. The culprits were other governments: Brazil, Canada, Mexico, India, Taiwan, Suth Korea, Italy and Spain. These governments, it was argued, designed laws allowing for US inventions to be legally taken. (Drahos, 2004: 10)

En términos institucionales, una de las organizaciones decisivas del proceso fue el International Property Committee (IPC), mediante el cual las empresas norteamericanas no sólo presionaban al gobierno de los EE.UU., sino que reclutaban aliados europeos y japoneses. (May y Sell, 2006: 154). Pero la idea estratégica clave en este proceso fue la de *vincular la propiedad intelectual a los regímenes de comercio*. Esta idea se le atribuye a Pfizer y a su líder, Edmund Pratt:

> Pfizer had been instrumental in coming up with the idea of linking investment and intellectual property to the trade regime, an idea that would lead the company into a major national and ultimately global lobbying campaign (Drahos, 2004: 8)

Así, este nexo entre propiedad intelectual y legislaciones comerciales primero se difundió en los EE.UU. Pratt consiguió ser el jefe del ACTN, el comité de asesores de la representación comercial norteamericana. Desde allí, incorporando a Opel, de IBM y a Jack Gorlin , hicieron prosperar ese nexo a nivel global.

En efecto, la idea genial fue sacar los debates sobre propiedad intelectual de la WIPO, que como vimos presentaba una correlación de fuerzas poco favorable, y situarlos en un espacio en donde estuvieran estrechamente asociados al comercio: la Organización Mundial del Comercio (WTO, por su sigla en inglés). Esta asociación permitía a los países exportadores de propiedad intelectual contar con un elemento poderoso para poner sobre la mesa de las negociaciones: restringir o ampliar las exportaciones –sobre todo agrícolas y textiles- de los otros estados. Si estos no se avenían a estandarizar y ampliar su obediencia a las normativas de PI, sus exportaciones a los países del primer mundo se encontrarían con obstáculos insalvables. Por el contrario, se les decía, la aceptación de lo que luego sería el TRIPS (o ADPIC, por su sigla en castellano) representaría beneficios como la ampliación de la cuota de acceso a los mercados de las naciones desarrolladas. El establecimiento de la WTO como escenario de los debates sobre PI, como sede y organismo de supervisión de la legislación internacional fue, sin dudas, la base de los otros triunfos que el IPC obtuvo.

Ahora, para hacer que los estados del sur aceptaran ese ´forum shift´ (Drahos, 2004) el ACTN comenzó a utilizar la herramienta que pugnaba por conseguir. Esto es, empezó a valerse de amenazas de recortar acceso a mercados *antes* de que los países aceptaran el vínculo entre propiedad intelectual y comercio. Específicamente, los EE.UU. sancionaron la famosa sección 301 de su Acta de Comercio, en 1984 –y en 1988 la 301 especial- que daban poder al Representante de Comercio (USTR)–dominado por el ACTN- para suspender beneficios comerciales o imponer restricciones a los bienes de los países que no ofrecieran una adecuada protección a la propiedad intelectual norteamericana. Así, mientras para mejorar el contexto de las negociaciones multilatelales, se apelaba al bilateralismo (Gervais, 2002: 942). A través de este mecanismo y otros parecidos (Drahos, 2004: 12-13) el IPC logró quebrar la oposición de los estados subdesarrollados, incluir a la propiedad intelectual en la agenda de la Ronda Uruguay de la WTO –comenzada en 1986- y conseguir que todos los países miembros firmen el tratado que establecía el nuevo marco jurídico, el TRIPS –firmado en 1994-.

Es notable, sin embargo, que la empresa de asociar a la PI con la WTO era tan necesaria empíricamente como enojosa en términos de su labor justificatoria. O mejor, era tan importante materialmente como insostenible lógicamente. Se trataba de crear un nuevo ámbito para la PI, cuando ya existía uno perfectamente desarrollado. Más aún, se trataba del

oxímoron consistente en consagrar la forma más importante de monopolio, de negación de la libertad de los mercados, a través de la institución que se proponía difundir la libertad de mercado. En este sentido cuentan Drahos y Braithwaite respecto de las entrevistas que realizaron on Tariffs and Trade durante su investigación.

> During our interviews at the General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) (before it becamethe WTO) we came across members of the secretariat who conceded that there was something odd about placing TRIPS in and organization ostensibly dedicated to bringing down barriers to free trade. But as one member of the GATT Secretariat said, The Secretariat simply responded to the ¨imperatives of negotiations¨ (Drahos y Braithwaite, 2002: 37)

Por supuesto, esto requería justificaciones discursivas, que no podían invocar las necesidades políticas que las animaban. Estas justificaciones suenan tan poco afortunadas como las que se utilizadas para amparar al software bajo copyright[107]. Por ejemplo, se invocaba la eficiencia del GATT -la institución predecesora de la organización mundial del comercio- en el combate a las mercancías falsificadas, como antecedente curricular que haría calificar a esa institución para el puesto de custodia de la PI.

> The GATT had also done useful work on the issue of trade in counterfeit goods including a decision adopted at Ministerial level on November 29, 1982. In the eyes of several industrialized countries, the increasingly strong link between trade and intellectual property made the GATT the most adequate forum for updating the international intellectual property system.(Gervais, 2002: 944)

Claro, la cita no es del todo afortunada. En efecto, en ella su autor confunde el discurso de las potencias industrializadas con sus motivaciones reales. Éstas no tienen nada que ver con las justificaciones ideológicas del vínculo entre comercio e IP, o la eficacia del GATT tal o cual actividad, sino con los argumentos que ya mencionamos más arriba: la configuración material cognitiva del capitalismo informacional requirió de un ámbito con una correlación de fuerzas favorable a los titulares y mecanismos de poder necesarios para asegurar el cumplimiento de la expansión de la propiedad intelectual.

De hecho, más allá de la incoherencia inscripta entre la finalidad originaria del GATT y la custodia de los derechos monopólicos sobre el conocimiento, esa institución estaba lejos de tener los mejores antecedentes para manejar el marco jurídico mundial sobre IP. Hacia mediados de los ´80, cuando se inicia la Ronda Uruguay, no tenía ningún experto en ese área, ni mucho menos un equipo preparado, planes de acción o proyectos propios sobre el particular[108].

En fin, el vínculo entre Propiedad Intelectual y Comercio se vuelve una herramienta mucho más poderosa, después de la firma del TRIPS. Ahora el mecanismo de reaseguro de la PI está jurídicamente asociado a nivel internacional con las barreras comerciales. No se trataba sólo de que los países suscribieran el tratado, sino de que realizaran en sus legislaciones domésticas las importantes modificaciones que este establecía, so pena de las mentadas sanciones[109]. Desagregar el contenido del TRIPS sería algo engorroso y hay excelentes textos que lo hacen (May y Sell, 2006; Gervais, 2003). Nos basta aquí con resaltar algunos puntos:

a) El tratado impone una serie de estándares mínimos a los cuales todos los estados firmantes deben adecuar sus legislaciones nacionales contando con un plazo de cuatro años para hacerlo[110]. Pero no pone límites al refuerzo de la posición de los titulares de los derechos.

b) El TRIPS incluye todas las formas de propiedad intelectual en una misma pieza jurídica. Esto, que es la cara institucional del proceso de *unificación* que estudiamos en el

capítulo VII, no registra ningún antecedente histórico. Algo similar ocurre con el tratamiento que da al conocimiento como *propiedad*[111]

c) El marco del tratado, incluyendo el mecanismo de resolución de disputas es el de la OMC o WTO, es decir, la organización mundial del comercio, en la que los países exportadores de propiedad intelectual tienen un peso mucho mayor. Como señalamos, el aspecto más importante de todo el tratado es que se establece un poderoso mecanismo de *enforcement.* Consecuentemente, los países miembros de la OMC, pierden mucho de su autonomía para fijar políticas de propiedad intelectual.

d) Permite el patentamiento de la materia viva y en general no pone límites al "subject matter" patentable. Sólo establece que los países *pueden* –no deben- excluir del patentamiento (Art. 27.2 y 27.3) , extiende las patentes a un mínimo de 20 años (Art. 33).

e) Las "licencias compulsivas" son más difíciles de obtener (Art. 31 May y Sell, 2006: 171). La carga de la prueba para las patentes de proceso se invierte, y ahora es el acusado el que debe demostrar que no utilizó el proceso en cuestión (Art 34)

f) Los artículos 35-37 explicitan la protección sui generis de los Circuitos Integrados

g) El artículo 39 incluye, por primera vez en la ley pública internacional, la protección de los Trade Secrets.

h) Los artículos sobre copyright (9-14) se enfocan en los derechos patrimoniales más que en los morales, que son controversiales en los EE.UU. La extensión del copyright es de 50 años a partir de la muerte del autor (Art 12). En este caso, es un estándar menor que el que han adoptado los EE.UU.

i) Establece la protección del software bajo copyright (Art. 10).

j) Para las trademarks se establece un mínimo de 7 años, renovable indefinidamente (Art.18)

k) Los artículos 22-24 establecen el derechos sui generis de Indicaciones Geográficas.

l) Los artículos 25 y 26 tratan sobre Diseños Industriales.

m) A partir del Art. 40 el tratado se concentra en los mecanismos de resolución de disputas.

n) Llamativamente, el Art. 71.2 cuenta con un mecanismo para hacer modificaciones al TRIPS que supongan un aumento en los estándares de protección, pero no hay provisiones para disminuirlos. (May y Sell, 2006:175)

Naturalmente, la historia de la expansión de la propiedad intelectual no es lineal ni terminó con la firma del TRIPS. La Ronda de Doha, y una variedad de debates y maniobras posteriores mantienen abiertas ciertas disputas dentro del marco del tratado. En cualquier caso, nuestro objetivo de mostrar la vista panorámica de la readecuación mundial de la propiedad intelectual al capitalismo informacional está mínimamente cumplido.

Resumen y Conclusiones de la Segunda Sección

En los dos capítulos de esta sección estudiamos la expansión de la propiedad intelectual respecto de seis áreas interrelacionadas. Aunque tomamos, mayormente, datos de los EE.UU. pretendimos sugerir la dirección que están asumiendo las tendencias globales.

En primer lugar, discutimos el incremento de la cantidad de los derechos concedidos. Constatamos como ellos se distancian claramente de las cifras del capitalismo industrial en los casos del copyright, las trademarks y las patentes. Respecto de estas últimas hicimos un análisis desagregado para poder captar qué tipos de bienes son los que más se patentan. Previsiblemente, encontramos que los bienes informacionales, representando apenas un cuarto de las patentes, han sido patentados más del quíntuple que el resto en los últimos años. También respecto de las tradematks (en relación a los flujos de atención y el reconocimiento) y el copyright (considerando que protege flujos de ID), buscamos vincular los rasgos del Capitaismo Informacional con las tendencias regulatorias.

En segundo lugar, transitamos brevemente por el avance en la duración de los derechos. Esta sólo se constata de manera notoria respecto del copyright. El aspecto más notable de este avance radica en ir acercando al copyright a un derecho perpetuo, dándole un barniz de propiedad a una regulación pensada otrora como sumamente acotada en el tiempo. En las patentes hay un pequeño aumento de 17 a 20 años que no es significativo.

En tercer lugar estudiamos la expansión en el alcance de la propiedad intelectual. Se trata, posiblemente, de la variable más importante. Entes antes excluidos, son ahora abrazados por ella; a la vez, entes nuevos desafían la dicotomía derechos de autor-propiedad industrial. Más aún, se crean nuevos derechos y los viejos –como el copyright y las patentes- desbordan sus cauces tradicionales. En cualquier caso, la tendencia es hacia una mercantilización creciente. Los casos más notorios son: i) la curiosa protección del software bajo copyright (que le brinda a un medio de producción el máximo de protección disponible, sin revelar cómo funciona, discutir su altura inventiva, etc.); ii) la protección de bases de datos no sólo bajo copyright, sino, en el caso de la Unión Europea, con un régimen *sui generis*, (que requiere de menores estándares). En ambos casos se trata de proteger a la ID con los medios más poderosos, independientemente de la coherencia con la tradición del copyright. iii) La extensión de las patentes para abarcar a la materia viva, en sus formas más diversas. Los avances en biotecnologías y los valores de la posmodernidad, que estudiamos en el capítulo VI, tornan al límite de lo vivo –que antes era observado por las patentes- sencillamente superfluo. El avance de las fuerzas productivas obliga a dejar de lado la distinción entre los vivo y lo inerme, como instituye el fallo *Chakrabarty* iv) El crecimiento del "Right of Publicity", para custodiar *toda manifestación* de una "celebrity" da cuenta de la necesidad de la etapa de velar por la mercantilización los valiosos cúmulos de atención y las redes de reconocimiento que en torno de las estrellas toman forma. v) La configuración de un derecho *sui generis* sobre circuitos integrados. Dado que la producción de chips (como vimos en el capítulo VIII del segundo volumen) incluye procesos que combinan Tecnologías con decisivos flujos de ID -planos, litorgrafías, etc-, la protección por patentes (que parece bastar para otras tecnologías) resulta insuficiente.

En cuarto lugar (ya en el capítulo IV) estudiamos la expansión de la legislación. Aunque varios de los cambios son tratados en los otros ítems, aquí nos concentramos en dos tareas. Primero, tomamos un indicador que nos permitió, rústicamente, aproximarnos a la extensión de las normativas vigentes. Esto es, más allá de la cantidad de leyes, nos acercamos al volumen de ellas. Además de constatar, también aquí, una expansión generalizada, esto nos permitió dar cuenta de que en el terreno de las patentes se han introducido modificaciones poco publicitadas que han ido extendiendo la cantidad de conductas normadas. En segundo

lugar, nos focalizamos en la legislación penal. Aunque mucho menor en cantidad que la civil, aquélla custodia los valores más importantes para un colectivo social. Vimos como la legislación penal sobre derechos de propiedad intelectual, prácticamente inexistente en el capitalismo industrial, estalla con el advenimiento del capitalismo informacional. Sugerimos que, a diferencia de otros casos, aquí la regulación penal no surge por un impulso de la "conciencia colectiva", sino que, por el contrario, se *intenta* inocular en la intersbujetividad desde las esferas normativas. Este movimiento parece surgir como un primer reflejo de la totalidad capitalista para intervenir en una configuración material cognitiva que se le torna ingobernable con las normas del capitalismo industrial.

En quinto lugar discutimos la evolución de los litigios. Constatamos que los vinculados a la propiedad intelectual crecieron enormemente, en comparación con los de las otras áreas. Esto ocurrió tanto respecto de los litigios civiles como de los penales. Mencionamos que la prolongación en el tiempo de una alta litigiosidad no es un fenómeno eficiente, desde la perspectiva del sistema capitalista. Las causas de esta situación se ubican entre dos polos. Por un lado, hay una fuente de litigiosidad que emerge del combate a la replicabilidad de la ID. Por otro lado, crece la mercantilización de la litigiosidad misma. Como vimos en el caso de las patentes, la acumulación de carteras de moléculas de conocimientos sirve para negociar acuerdos, establecer barreras de entradas a mercados y, claro, litigar ofensivamente.

En sexto y último lugar repasamos el notable avance internacional de los cambios en materia de propiedad intelectual. Si bien vimos que los derechos sobre el conocimiento siempre tuvieron una impulso inherente hacia la internacionalzación, en el capitalismo informacional esa vocación toma un formato institucional muy concreto. Ese formato es el del Acuerdo TRIPS, que unifica por primera vez todos los derechos de propiedad intelectual en una pieza jurídica, establece pisos mínimos para todos los países e internacionaliza varias de las expansiones que mencionamos en los puntos anteriores. Pero, sobre todo, sitúa al tratado en el marco de la Organización Mundial del Comercio, con lo cual pone a disposición de los países que presionan por estándares altos de Propiedad Intelectual un poderoso mecanismo de *enforcement:* el no cumplimiento de las obligaciones en esta materia puede derivar en sanciones comerciales sobre los países díscolos.

Muchos trabajos han analizado varios de los temas que hemos discutido en este capítulo con más profundidad, seriedad y extensión que las que hemos alcanzado aquí. *Sin embargo, en esos artículos o libros suele soslayarse la perspectiva de la totalidad del fenómeno.* La expansión en las cantidades de patentes concedidas se explica por los contingentes cambios institucionales del circuito de apelaciones; los incrementos en la duración del copyright, por la avaricia en el ejercicio de sus derechos de un puñado de compañías; el TRIPS se deprende de una serie de coyunturales intrigas entre lobistas corporativos y gobiernos; y así sucesivamente. Fenómenos puntuales, circunstancias casuales. Acciones fortuitas de redes de individuos e instituciones: de eso se tratan las explicaciones de las ciencias sociales en la posmodernidad que habitamos. Como reiteramos una y otra vez, en nuestra opinión este es el peligro de la multiplicidad posmoderna: perder de vista la totalidad capitalista.

Porque, ni bien se reúnen todas estas transformaciones –adicionadas a las que vimos en el capítulo I- el panorama se vuelve claro. No estamos frente a un conjunto de venturosos azares, sino ante un profundo reacomodamiento de las relaciones sociales de producción, si el lector gusta de los términos marxistas. Si, en cambio, acepta la terminología de nuestro marco teórico, nos encontramos presenciando una enorme transformación de los CSI Normativos, transformación que dialoga con la Configuración Material Cognitiva propia del Capitalismo Informacional. Naturalmente, lo impredecible y lo incalculable; el error y el caos; la multiplicidad y los famosos acontecimientos son *parte* del devenir del Ser. Pero una parte que

ha de vincularse con la totalidad dialéctica, con la que interactúan y de la que son un fragmento. En fin, en esta sección observamos un conjunto de las transformaciones masivas, sistemáticas y sincrónicas, y más allá de describirlas someramente, intentamos trazar algunos de sus vínculos con los flujos de conocimientos que caracterizan al presente período. Ahora bien, corresponde desarrollar una idea que hemos apenas sugerido y que, sin embargo, es fundamental y desembocará en el último capítulo de esta obra.

Ante todo, hay que evitar entender a estas adaptaciones de las regulaciones capitalistas como exitosas, automáticas, aproblemáticas o racionales. Los cambios son *evolucionarios o "path dependence"* –para usar el vocabulario que los neoschumpeterianos utilizan en la economía de la tecnología-: se adaptan a partir del camino que las instituciones vienen recorriendo, improvisan con los materiales de los que se dispone. Consecuentemente, muchas respuestas son, sencillamente, erráticas, azarosas, y, posiblemente, no las más eficientes. Ante las transformaciones de los procesos productivos, que estaban dando forma al informacionalismo, la expansión de los derechos de propiedad intelectual, su unificación y propertización fueron las respuestas más cercanas con las que los sujetos o mejor, los flujos de conocimientos, se toparon. Pero estas fueron respuestas de un período transicional, dictadas en buena medida por los ecos del capitalismo industrial.

Esto se manifiesta en algunas de las contradicciones que las expansiones vistas tienen en términos de la estabilización de una configuración material cognitiva. Cuatro contradicciones emergen con claridad de nuestro análisis:

i) La lógica de la "propertización", esto es, de la posesión de activos por plazos indefinidos, de la exclusión sistemática de los no propietarios, es contraria a varios de los flujos de conocimientos que caracterizan a la etapa. Esto se aprecia con claridad si se recupera lo dicho en el capítulo VI. El valor de la propiedad, en el sentido en que se lo usa aquí, está en baja, frente al acceso inmediato y efímero. Esto, claro está, es indisociable de las tendencias en las TD y la ID, la ley de Moore, los reemplazos permanentes de los softwares más avanzados, etc. La tendencia en los procesos productivos informacionales es hacia la conectividad, compatibilidad, acceso instantáneo, la inclusión en redes de reconocimiento, pero no posesión a largo plazo. Ser propietario de un software por 95 años no es mucho más útil que tener el control de él por 5.

ii) Las bases históricas de lo que hoy llamamos propiedad intelectual, esto es los derechos de autor y la propiedad industrial, tal cual los vimos en el capítulo V, estaban bien amoldadas a la era del *individuo,* el capitalismo industrial. Aunque vimos que luego la titularidad de los derechos se extendió a empresas, el sistema de propiedad intelectual, ya en el capitalismo informacional, sigue descansando básicamente en los individuos. El problema es que, como vimos en el capítulo VI, los individuos están dejando paso a los dividuos. Si bien toda la historia del capitalismo es la de la colectivización de la producción, en la presente etapa ese carácter se vuelve evidente, reconocido y festejado por la lógica de las redes, la producción colaborativa, etc. Así, si bien la idea de que los individuos producían conocimientos *ex nihili* fue una abstracción ideológica necesaria para el funcionamiento del capitalismo industrial, hoy es cada vez más insostenible. Sin embargo, este es el punto, la regulación del Acceso a los conocimientos bajo la forma de la propiedad intelectual erige su arquitectura –con alguna que otra excepción reciente- en torno de los individuos. En fin, la producción de conocimientos por parte de dividuos que actúan en redes –y son concientes de ello- y la regulación de esos conocimientos bajo bases individuales son dos aspectos de la configuración material cognitiva del capitalismo informacional que se encuentran en tensión.

iii) Los ingentes esfuerzos de los titulares de Bienes Informacionales primarios para impedir la copia ilegal (capitalista o no capitalista) de sus productos vienen fracasando estrepitosamente. Ni las leyes penales, ni las penas civiles parecen estar teniendo mucho

éxito. Lo mismo ocurre con el tema de los impedimentos tecnológicos a las copias, los famosos dispositivos DRM. Aunque se ha debatido bastante sobre si era correcto o no que una empresa insertara en las mismas tecnologías dispositivos anti copia, por ahora la discusión es vana: ninguno de esos procedimientos tiene un impacto importante, por ejemplo, en China. El punto es otra vez el mismo: el intento de impedir la copia va en contra de la configuración material del período. La información digital es replicable, maleable, crackeable y sus características se anudan con los valores de la época, las redes de reconocimiento, los rasgos de las tecnologías digitales, en fin, con la Configuración Material Cognitiva del capitalismo informacional. Así como esta configuración, por ejemplo, se lleva bien con el patentamiento de la materia viva, parece tener poca afinidad con las restricciones a la circulación de la ID. Naturalmente, esto no quiere decir que los bienes informacionales primarios vayan a fluir libremente, sino que las normativas del copyright tal vez hayan de buscar *complemento* en otras modalidades, tan capitalistas como aquéllas, para estabilizar las regulaciones del período.

iv) La concesión excesiva de derechos de propiedad intelectual puede tornarse en un obstáculo para los procesos productivos capitalistas, encareciendo los costos de transacción enormemente y situando las barreras al acceso en niveles que desincentivan las innovaciones. *En varios casos, el favorecer a ciertos sectores o empresas repercute negativamente en la dinámica general del sistema*. El caso típico es el del patentamiento excesivo de fragmentos de conocimientos. En biotecnología, software y sobre todo, tecnologías digitales, un solo producto puede tener *miles* de patentes. Esta sobreadaptación ofensiva de las firmas productoras de conocimientos y, sobre todo, de firmas especializadas en la administración de carteras de propiedad tiene cierta afinidad electiva con la constitución de redes productivas. No obstante, produce un fraccionamiento tal de los flujos de conocimientos necesarios para los procesos productivos que se puede caer en "The tragedy of the Anticommons" (Heller, 1997). En ella, la asignación excesiva de derechos desincentiva la inversión, de manera equivalente a como lo hacía la "Tragedia de los comunes" (Hardin, 1968) pero por motivos simétricamente opuestos. Otro caso en el que la protección excesiva es contraria a los intereses sistémicos es el de la protección del software con código cerrado (cosa favorecida por la custodia bajo copyright que no obliga a explicitar el funcionamiento). Como vimos cuando analizamos los casos en los que se adoptaba el SL/CA, el punto era que permitía reconfiguraciones y adaptaciones que el software privativo no. Tal vez, en algunos casos, por proteger a los desarrolladores de determinados tipos de programas, se limitan las innovaciones posteriores, se duplican esfuerzos, etc. Un tercer ejemplo es el de la protección sui generis de las bases de datos. El hecho de que cierta cantidad de datos sean públicos es algo que favorece los desarrollos capitalistas en su conjunto. El énfasis por protegerlos para intentar evitar la replicabilidad de la ID no sólo pareces materialmente tendiente al fracaso, sino que aún en caso de ser exitoso puede tener consecuencias desafortunadas para los procesos de innovación estrictamente capitalistas (vid. David, 2000).

Teniendo en cuenta estas contradicciones –y/o otras similares- algunos autores (Blondeau, 2000; Rullani, 2000; Boutang, 2000) postulan que ellas son rasgos constitutivos de la presente etapa. Esta era nuestra opinión en los orígenes de esta investigación, opinión que podría describirse así: en el pasaje del capitalismo industrial al informacional, los CSI Normativos se estructuran alrededor de la expansión de la Propiedad Intelectual. No obstante, la indocilidad de los bienes informacionales y, más en general, los rasgos de los flujos de conocimientos del período, mantienen una grieta abierta en las regulaciones capitalistas. El software libre, los contenidos bajo licencias Creative Commons y otras formas de conocimientos *no propietarios* serían alternativas no capitalistas que florecen en esas grietas.

Sin embargo, este tipo de análisis omite que junto con la modalidad excluyente de la propiedad intelectual, otras formas de regular los conocimientos, opuestas a ella en todos los aspectos salvo en su carácter estrictamente capitalista, están emergiendo. Otras regulaciones, que se basan en la mercantilización pero no en la exclusión; que se apoyan en la libertad y no en la represión; que invitan a producir y no sólo a consumir, están siendo prohijadas por la dinámica capitalista. Aunque se trata de modalidades que todavía no se han estabilizado y para las cuáles no tenemos los términos precisos para nombrarlas, dedicamos el último capítulo de esta tesis a intentar asirlas: creemos que constituyen un complemento fundamental de la propiedad intelectual en la regulación de los flujos de conocimientos del capitalismo informacional.

Tercera Sección

Más allá de la Propiedad Intelectual:

Introducción a la Tercera Sección: La libertad y el Capitalismo

Al menos en la etapa que nos toca, el Capitalismo añade modalidades regulatorias mucho más rápido de lo que los cientistas sociales alcanzamos a pensarlas. Varias tendencias, difusas en un principio, han madurado en los años que duró esta investigación. En este capítulo queremos estudiar tres de esas tendencias. Con todo, se trata de modalidades que no se han estabilizado, y para los cuáles los nombres y las ideas que sugerimos son puramente provisorios. Todas ellas tienen en común un hecho decisivo: se han anoticiado de las limitaciones de los modelos estrictamente excluyentes basados en la PI que señalamos en las conclusiones de la sección anterior. La palabra "*libertad*" se escucha una y otra vez en derredor de estas modalidades. Quizás esa sería otra forma de anunciar lo que se intenta en este capítulo: un análisis de los formatos regulatorios que incentivan y celebran las libertades de los usuarios. He ahí a la libertad de usar gratis los programas o las capacidades de almacenamiento, pero sobre todo, la libertad de crear colaborativamente. La de modificar contenidos en las wikis, la de opinar en los blogs, la de difundir videos en YouTube, la de encontrarse con amigos en Facebook. Con gusto o con resignación, según el caso, las modalidades que estudiaremos aceptan que los bits son replicables y que es difícil *cercarlos* mediante los derechos de propiedad intelectual. Más aún, aceptan que los *commons* no son contrarios al capitalismo y que la cooperación productiva entre los dividuos por fuera del tiempo de trabajo, lejos de ser un peligro, debe ser promovida. Son regulaciones que se han anoticiado del reinado de las redes y les rinden pleitesía.

En primer lugar estudiaremos a las Licencias GPL y Creative Commons, y como ellas engrandecen una esfera pública no estatal. Conceptualmente, trataremos de sugerir que éstas y otras licencias contribuyen a crear flujos de Conocimientos Doblemente Libres: conocimientos que fluyen sin restricciones y, a la vez, son producidos de manera voluntaria e impaga. Aquí nos referiremos a los usos no mercantiles de esos flujos, dado que el aprovechamiento capitalista de ellos constituirá la segunda modalidad. En efecto, a continuación discutiremos como las empresas se valen de esos conocimientos doblemente libres y, combinándolos con dosis pequeñas o disimuladas de propiedad intelectual, erigen una fascinante estratagema mercantil: la Apropiación Incluyente. Ofrecer una descripción de esta modalidad es, quizás, el objetivo específico más importante de este capítulo. Finalmente, en tercer lugar nos asomaremos, apenas, a otra tendencia capitalista que se perfila con un gran potencial de crecimiento en el futuro. Se trata de la Computación en la Nube ("Cloud Computing"), o la modalidad por la cual el software, por ejemplo, se presta *como* un servicio, dado que opera en los servidores de la empresa proveedora, y no en la computadora del usuario. Si nuestra presentación llega a buen puerto, al finalizar el capítulo el lector debería tener un panorama claro respecto de los rasgos comunes y las diferencias de estas tres modalidades.

Capítulo V
Los Conocimientos Doblemente Libres, la Apropiación Incluyente y la Computación en la Nube

(i) Los Conocimientos Doblemente Libres y la esfera Pública No Estatal:

Las licencias GPL

Ya hablamos de la historia del software libre en el volumen II. Lo hicimos desde el punto de vista de los rasgos del software –en el capítulo VII - y desde el ángulo de la organización del proceso productivo como "Producción Colaborativa" –en el capítulo XI-. Sin embargo, el movimiento del SL/CA (Software Libre o de Código Abierto) es conocido no sólo por esos aspectos sino, ante todo, por una modalidad "libre" de *regulación* de los flujos de conocimientos. Términos como "copyleft", "liberar código", "licencias abiertas", "licencias públicas" y similares se asocian usualmente a esta corriente. Y de hecho, quizás el gran aporte de Richard Stallman y la FSF haya radicado, más que en la programación de software, en dar un marco legal a una dinámica productiva que carecía de ella (Vidal, 2000:50). En efecto, vimos que desde el inicio de la computación hasta los años 70, la idea de compartir el código fuente de los programas, la modificación y redistribución de ellos era la práctica dominante, aunque no contara con una regulación normativa específica. Sin embargo, con la aparición y el desarrollo de una esfera de software comercial en los ´80 y el consecuente fichado de los programadores académicos por parte de las empresas, las líneas de código informático empezaron a ser protegidas como secretos industriales. Algunos programas empezaron a circular con su código cerrado. Y para otros se obtuvieron patentes. Mucho más importante aún, la aplicación del copyright y los derechos de autor para los programas en los ´80, ponía en situación de ilegalidad a quienes quisieran compartir los softwares (recordemos que aquí se trata de una protección automática y por defecto)[112]. Como es sabido, algunos programadores disconformes con el rumbo que estaban tomando los acontecimientos se nuclearon alrededor de la Free Software Foundation. Liderados por el mencionado Stallman, publicaron en 1985 el famoso *Manifiesto GNU*[113], que exudaba, entre otras cosas, dos objetivos. Uno, con el que comienza el texto, es el de crear un sistema operativo "libre"[114]. Ante el proceso de privatización de (algunas versiones) Unix, la idea era contar con un sustituto cuya circulación no pudiera restringirse. Se trataba de una tarea titánica, que sólo se completaría en 1991 y con la intervención decisiva de las redes de programadores coordinadas por Linus Torvals. El otro objetivo, subsidiario del primero, era desarrollar una regulación legal que permitiera la circulación del futuro sistema operativo –y otros programas- pero que a la vez impidiera que pudiese ser transformado en privativo por algún usuario[115]. Esto se consigue en 1989, con la aparición de la primera versión de la General Public License (GPL)[116].

Es importante destacar que el licenciamiento bajo la GPL se produce *luego de la afirmación del copyright por parte del autor*[117]. Es decir, la GPL *opera al interior del copyright* y no, como podría creerse, como alternativa ajena a él. Mediante la GPL el titular del copyright otorga cuatro libertades a los usuarios. Ellas son:

- La libertad de ejecutar el programa, para cualquier propósito (libertad 0).
- La libertad de estudiar cómo trabaja el programa, y cambiarlo para que haga lo que usted quiera (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.
- La libertad de redistribuir copias para que pueda ayudar al prójimo (libertad 2).
- La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros (la 3ª libertad). Si lo hace, puede dar a toda la comunidad una oportunidad de beneficiarse de sus cambios. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello. (FSF, Definición de Software Libre[118])

En realidad, la licencia GPL es *un* modo de garantizar esas cuatro libertades. Según la Free Software Foundation, cualquier programa que permita esas cuatro libertades, con esta u otras licencias similares, puede ser llamado *Software Libre*. Inversamente, ningún software que no garantice estos cuatro requisitos debe ser denominado de ese modo. Necesariamente, para que se cumplan estas cuatro "libertades", el software debe circular con su código fuente o abierto ("open socurce"). Finalmente, un rasgo importante de las licencias GPL es que mantienen las libertades corriente abajo ("downstream licensing", en el artículo 10 de la GPLv3)[119].

Las Licencias Creative Commons

Aunque las licencias GPL podían ser utilizadas para otro tipo de obras, estaban claramente orientadas hacia el software. Una iniciativa vino a complementarla para otros tipos de bienes informacionales –textos, audios, imágenes, etc-. Aquí el desencadenante inmediato fue la expansión de la duración del copyright de 1998. Lawrence Lessig, entre otros juristas, veía como esta prolongación alejaba a numerosas obras del dominio público. La primera respuesta fue judicial: en el caso Eldred vs. Ashcroft, Lessig intentó discutir la constitucionalidad de la expansión, pero la Corte Suprema le dio la espalda. El mismo día en que se conoció el fallo, en 2002, Lessig y otros juristas fundaban Creative Commons (CC). La vocación filosófica tenía algunos aspectos en común y otros distintos de los de la GPL[120]. En efecto, la FSF y CC compartían una vocación por engrandecer la esfera pública de flujos de ID. Sin embargo, para la segunda organización no se trataba de oponerse al copyright, sino a su extensión juzgada como excesiva.

Las primeras licencias se otorgaron en diciembre de 2002. La idea jurídica inicial fue tomada, naturalmente, de la FSF[121]. Se trataba de, afirmando el copyright, crear un licenciamiento que permitiera la circulación y modificación de las obras. A diferencia de las GPL, las licencias Creative Commons (CC) permiten al autor otorgar o no distintas libertades a los usuarios. Hay cuatro variables que, combinadas, resultan en las licencias específicas. Ellas se refieren a i) la atribución de autoría, ii) al uso comercial, iii) a permitir las obras derivadas y iv) a la obligación de otorgar a la obra derivada una licencia similar. En la práctica, la atribución de autoría se volvió un rasgo de todas las licencias CC. Esto, que conserva el derecho moral de paternidad, significa otra pequeña diferencia con las licencias GPL. A su vez, la libertad de modificar (que era inefable en las licencias GPL), es aquí una alternativa, que hace que en muchos casos el autor pueda permitir la copia e incluso la redistribución comercial, pero manteniendo el otro derecho moral, el de la integridad de la obra. La opción de aceptar o restringir los usos comerciales también es una particularidad importante. En la GPL el titular no tiene medios para distinguir los usos derivados mercantiles de los que no lo son[122]. En concreto, hay seis tipos de licencias CC que combinan los distintos tipos de permisividades que los autores quieren otorgar[123]. En todos los casos, se incluye la posibilidad de copiar y distribuir la obra.

La expansión de una esfera pública no estatal

Las licencias GPL, CC, y muchas otras menos conocidas tienen una consecuencia muy sencilla: impulsan el crecimiento de una esfera pública y no mercantil de conocimientos digitales. No es la única esfera que impulsan, pero contentémonos con hablar de ella por ahora. Evidentemente, siempre existieron ámbitos de circulación pública de conocimientos. Aún con la creación de los derechos de autor, las obras no registradas y las que iban cumpliendo su deuda con los autores privados quedaban en libertad y podían circular por el dominio público. A su vez, el capitalismo industrial vio emerger una serie de intervenciones

del estado que fueron confundiendo lo público con lo estatal. Las empresas "públicas", la salud "pública", las tierras "públicas", obedecían a una determinada concepción de lo público. Sin embargo, tendió a perderse de vista la existencia de otras formas de acceso público a los recursos, sin la regulación estatal. Aunque estas modalidades subterráneas incluían a diversos tipos de recursos naturales, (Ostrom, 1990), siempre fueron dominantes en relación a los conocimientos. Los lenguajes y las teorías científicas, por ejemplo, habitan ille tempore este ámbito de lo público no estatal (Vid. Virno, 2004). Sin embargo, como hemos visto, la expansión de la propiedad intelectual iba haciendo retroceder la jurisdicción de este espacio público. Las licencias GPL y Creative Commons intentan, con remarcable éxito, volver a ensanchar el espacio de circulación libre de los saberes. Es notable que, por el motivo que sea, lo hacen de un modo que no interpela al Estado: no se trata de modificaciones legislativas, ni de fallos judiciales que las establezcan como doctrinas. Al funcionar al interior del marco del copyright, estas licencias crean un ámbito público dentro del dominio privado. A su vez, hay que destacar que ya no se trata de una *conservación* de un ámbito público (como sería la protección de bosques o ríos de la privatización), sino de la expansión de éste. Una expansión que, además, no se da en un terreno baldío o marginal para los procesos productivos capitalistas, sino que toma forma en el centro mismo de los procesos productivos informacionales.

Todo esto ha provocado un gran entusiasmo por parte de los críticos del capitalismo, que veían o ven en el movimiento del Copyleft, el Software Libre, las licencias GPL/CC un cierto desafío a las relaciones sociales de producción vigentes (Blondeau, 1999; Boutang, 1999; Corsani, 2001, 2003; Dyer Whiteford, 2000; Rullani, 2000; Vercellone, 2000; Rodríguez y Sánchez, 2000; Lazzarato, 2006). Para estos y otros autores[124], la idea de un desafío al capitalismo por fuera de los partidos políticos, el estado, la toma del poder, etc., resulta sumamente atractiva. Igual de atractiva parece esta idea a las multitudes del movimiento antiglobalización y, de manera más general, a quienes se identifican con un ideario progresista pero reniegan del marxismo/leninismo.

Más allá de estas identificaciones políticas, la historia que narramos sobre las licencias "libres" sugiere claramente que éstas no nacieron con un espíritu anticapitalista, ni nada que se le parezca. Mal que le pese a los autores mencionados, lo que hay de común en las distintas iniciativas era una vocación profundamente liberal. Claro, el término *liberal* aquí refiere a las ideas de John Stuart Mill y no a las de Milton Friedman. Naturalmente, las intenciones de los padres no determinan el devenir de los hijos. En este caso, en sus pocos años de vida, estas licencias han sido objeto de distintos intentos de resignificación. El del impulso a una esfera pública no estatal como una crítica al capitalismo ha sido uno de ellos, pero no el único, ni el más importante.

En este sentido, si se lo mira desde un paradigma crítico del capitalismo, algunas anomalías comenzaron a aparecer en el ecosistema de las licencias libres. Desde ser un fenómeno más bien marginal en los ´90, la producción regida por modalidades no privativas pasó a ser ampliamente celebrada a principios del siglo XXI. Celebrada, ahora, por aquellos que al principio la miraban con cierto recelo: los consultores de management, los manuales para empresarios e incluso por las firmas más poderosas del mundo. Lo que han descubierto estos actores es un rasgo que anidó desde el origen en estas modalidades productivas: el carácter doblemente libre de los conocimientos que custodian.

Los Conocimientos Doblemente Libres

En efecto, pese a que todos los discursos favorables hablan de la libertad de manera genérica, o de un puñado de libertades, en el fondo del asunto el capital encuentra dos libertades que

combinadas, le resultan muy satisfactorias. Pero para explicar esta idea de los conocimientos doblemente libres tenemos que retroceder un poco y volver, una vez más, a Marx. Como vimos en el Capítulo III del segundo volumen, un aspecto decisivo para que la propiedad privada se haya vuelto el eje estructurante del capitalismo industrial fue la aparición de trabajadores *doblemente libres*. Dos aspectos había, entonces, en el proceso de constitución material del individuo-trabajador. Uno era el que el contractualismo festejaba como una ¨libertad¨ genérica o como un puñado de ellas. Los sujetos no dependen más de señores feudales, son dueños de sí mismos y pueden conducir sus vidas como les venga en gana. Da lo mismo si esto se analiza descomponiéndolo en un puñado de libertades (a disponer de su cuerpo, del fruto de su trabajo, movilizarse, etc.) o si se habla de manera general de "la libertad". El punto es que, como señala Marx, esta libertad progresista es sólo una cara de la moneda, nada casualmente, la que celebran el contractualismo y la economía política. Pegada a ella con el cemento de la historia viene la otra libertad: la "liberación" del trabajador respecto de los medios de producción, de las herramientas y materiales que le permitirían desempeñarse sin tener que subsumirse al capital[125]. Sin esta segunda libertad, evidentemente, el esquema regulatorio del capitalismo industrial es impensable. En términos de nuestro marco teórico, no bastaba con "liberar" flujos de energías y conocimientos humanos. Era necesario que cierta clase de individuos careciera de las tecnologías, materias y energías necesarias para producir en condiciones competitivas y que, consecuentemente, debieran vender sus distintos tipos de conocimientos y energías como mercancías, regidas por las leyes de la propiedad.

Volvamos ahora a mirar a las licencias "libres". Los conocimientos son libres porque permiten cooperar, intercambiar, copiar, estudiar, modificar, etc. *Pero también son libres por su faz complementaria: son conocimientos libres de toda obligación de pagar por ellos.* Libres por lo que permiten hacer con ellos, por que no suponen restricciones; pero libres también porque no suponen un reconocimiento monetario para el productor ¿Qué hay de malo en ello?¿cuál es la cara oscura?, puede preguntarse el lector. Más aún, dirá el entusiasta, de eso se trata la filosofía de la "libertad", de que los sujetos renieguen de la mercantilización, cedan sus productos de manera gratuita, en una muestra de generosidad e incluso de integración comunitaria.

Nuestra respuesta es que eso es efectivamente cierto cuando el uso de los conocimientos doblemente libres es por parte de usuarios que no producen mercancías. Sin embargo ¿qué pasa cuando los actores capitalistas se benefician de esta modalidad regulatoria?

¿da lo mismo si quién aprovecha esos conocimientos es una empresa? ¿Es igual si quién utiliza los gigantescos cúmulos de conocimientos impagos es un usuario final o una multinacional que recurre a ellos como insumos decisivos en la producción de sus mercancías? Evidentemente, hay buenos motivos para creer que esta distinción obliga a reconsiderar el tema. A las legislaciones de derechos de autor, para efectuar una comparación cercana, no les es indiferente que el uso de una obra se haga con o sin fines de lucro. Pero posterguemos un poco la discusión sobre lo que está bien y lo que está mal. *Lo que interesa aquí es apenas dejar planteado que las licencias CC, GPL y similares, generan conocimientos doblemente libres.*

La analogía con el trabajo doblemente libre de Marx invita a tomar con cautela las celebraciones de la libertad. No se trata de que sean "falsas": el trabajador liberado del feudalismo efectivamente conseguía una libertad progresista, una que era digna de ser saludada. Sin embargo, junto con ella, venía otra libertad que no era promocionada del mismo modo, y que no resultaba menos importante. Con los conocimientos doblemente libres ocurre exactamente lo mismo. Es cierto que hay una libertad para festejar, pero cuando sólo se habla de ella y no de la otra libertad que la acompaña, estamos en presencia de un acto estrictamente ideológico, en el sentido que Zizek da al término (Zizek, 2003).

En fin, en nuestra opinión, *si* el carácter doblemente libre de los conocimientos es aprovechado por los prosumidores no mercantiles, nos encontramos con la esfera no capitalista, pública y no estatal. En cambio, si esos flujos de conocimientos son subsumidos por un proceso de producción capitalista, nos hallamos frente a la modalidad que llamaremos Apropiación Incluyente. En ambos casos pueden hacerse fiestas y convocarse brindis, pero los asistentes a unas y otras no deberían ser los mismos.

(ii) Los Conocimientos Doblemente Libres y la Apropiación Incluyente

Cuando empezamos a mirar desde la perspectiva de los Conocimientos Doblemente Libres a la circulación de flujos de información digital con licencias "libres" o sin ningún tipo de licenciamiento[126], emergen una serie de manifestaciones empíricas llamativas. Por ejemplo, redescubrimos desde una perspectiva complementaria algo que estudiamos en el capítulo XI del segundo volumen, al hablar de la Producción Colaborativa: un conjunto de empresas utiliza el SL/CA para lucrar, apropiándose de los conocimientos impagos. Es el caso de IBM con Linux, pero hay muchos otros. Se nos aparece también otro ejemplo similar, pero en el nivel de los contenidos y las redes sociales: Facebook, MySpace, YouTube y otras empresas parecen ganar dinero, en buena medida, a través de los contenidos doblemente libres de los usuarios. Los productores pueden acceder tan libremente a los contenidos de los sitios como libremente son despojados del reconocimiento patrimonial por sus aportes. Pero además del software y los contenidos hay un tercer tipo de explotación de los conocimientos doblemente libres: los datos. Empresas como Google cuentan con enormes bases de datos de las actividades de los usuarios. Sin que éstos tengan conciencia de los registros –cosa que no ocurría en las modalidades anteriores-, Google aprovecha toda "huella digital" para configurar avisos personalizados. Los usuarios acceden libremente las aplicaciones, pero las empresas usan libremente sus datos.

Recorramos estos tres tipos de relación entre las empresas capitalistas y los conocimientos doblemente libres. Cuando los hayamos planteado con algo más de precisión, podremos recuperar un mayor nivel de abstracción y proponer formalmente el modelo que estas empresas utilizan: la Apropiación Incluyente.

Software libre y Capitalismo: Otra mirada al SL/CA

En *términos concretos* el SL/CA pone de manifiesto una amenaza a ciertos aspectos de la lógica capitalista: representa modalidades alternativas de organizar y apropiarse de la producción de Bienes informacionales primarios. No obstante, *en sus formulaciones teóricas,* desde el inicio estuvo lejos de plantear un enfrentamiento con las modalidades de apropiación capitalistas. De hecho, en el Preámbulo de las licencias GPL se lee:

> When we speak of free software, *we are referring to freedom, not price*. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software *(and charge for them if you wish),* that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs, and that you know you can do these things. (Stallman, 2007: Preámbulo)

En efecto, durante cierto tiempo, los mentores del SL/CA, tildados de comunistas por Bill Gates[127], se preocuparon por insistir en que sus iniciativas no suponían una amenaza a las empresas. La difusión de esta idea puede considerarse, con unos años de distancia, todo un éxito[128]. ¿Pero cuáles eran las implicancias de ese avance? Con una llamativa capacidad para intuir el futuro, Miquel Vidal dejaba ver su preocupación en el año 2000.

> Hasta ahora, en la comunidad del software libre todo esto no se aprecia como una amenaza, ni siquiera como un problema, antes al contrario: alguna gente se ha esforzado mucho para convencer a las empresas de la viabilidad capitalista del modelo, y ahora empiezan a recogerse los frutos. ¿Cómo vamos a oponernos ahora a que las empresas ganen dinero con el modelo, siempre y cuando mantengan las reglas del juego, es decir, produzcan o financien software libre? Ni tenemos perspectiva ni ha pasado tiempo suficiente (apenas dos años) para valorar lo que va a suponer la irrupción masiva de

capital fuerte y de transnacionales en el software libre. Mi apreciación personal es que, a diferencia de otras cuestiones en que se mantiene una actitud crítica y muy alerta (como la legislación sobre patentes), en este crucial asunto hay excesiva fe en las bondades del mercado y del libre comercio. (…). Se puede pasar fácilmente de la cooperación sin mando a la cooperación sujetada, la cooperación con mando. (Vidal, 2000: 64)

Lenguajes de programación ¿Mercancías no propietarias?

Comencemos con una pista, que surge de retomar el análisis de los lenguajes de programación (vid. Cap. IX del segundo volumen). Echemos un vistazo a esos lenguajes en función de su popularidad y consideremos, ante todo, dos preguntas: ¿Sus creadores/ desarrolladores son empresas capitalistas o no? ¿Su licenciamiento es privativo o "libre" (GPL o similar)? Los resultados, que pueden verse en el cuadro siguiente, arrojan una confirmación y una sorpresa.

Gráfico nro.V.1
Características de quince lenguajes de programación de alto nivel

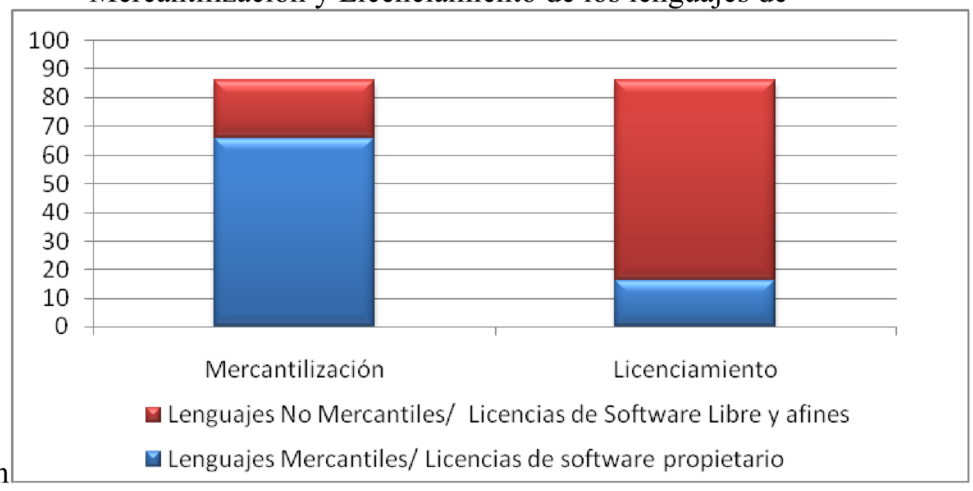
Lenguaje	Share de Popularidad	Creador/Desarrollador	Año Origen	Tipo de Licenciamiento	Sistema Operativo
Java	17,35	Sun Microsystems	1991	GPL	Multiplataforma
C	16,6	Bell Labs- Dennis Ritchie and Ken Thompson	1973	GPL	Multiplataforma
PHP	10	Rasmus Lerdorf - The PHP Group	1995	PHP License v3.01 - Open Source no compatible con GPL	Multiplataforma
C++	9,45	Bell Labs -Bjarne Stroustrup	1983	GPL	Multiplataforma
Visual Basic	7,05	Microsoft	1998	Propietario	Windows-MS DOS
C#	5,01	Microsoft	2001	Propietario	Windows
Python	4,3	Python Software Foundation - Guido van Rossum	1991	GPL	Multiplataforma
Perl	3,6	Larry Wall -comnidad perl coordinada por Larry Wall	1987	GPL	Multiplataforma
Delphi	2,66	Embarcadero Technologies	1995	Propietario	Windows
JavaScript	2,64	Netscape Communications Corporation - Brendan Eich	1995	Licencia JavaScript (Licencia Pública de Netscape) - compatible GPL	Multiplataforma
Ruby	2,44	Yukihiro "Matz" Matsumoto - Comunidad Ruby	1995	Ruby License - compatible GPL	Multiplataforma
Objective-C	1,78	Apple Inc. - Tom Love & Brad Cox	1986	GPL	Mac OS X - iPhone OS
Go	1,78	Google Inc	2007	BSD - Compatible GPL	Linux- Mac OS X
SAS	0,77	SAS Institute	2008	Propietario	Multiplataforma
PL/SQL	0,74	Oracle	1991	Propietario	Multiplataforma
Otros	13,83	--------------	-------	------------------	-----------

Fuente: Elaboración propia en base a Tiobe.com[129], Wikipedia.org, manuales y páginas oficiales de los distintos lenguajes y empresas, y entrevistas personales con desarrolladores.

La confirmación es, naturalmente, que el grueso de los lenguajes más utilizados se desarrolla con fines de lucro, bajo el mando o la coordinación de las empresas. No obstante,

hay que notar que los lenguajes producidos de manera no mercantil tienen una importancia nada despreciable. La sorpresa, en cambio, radica en que el licenciamiento de esos lenguajes es, mayormente, no propietario. Las licencias del tipo de la GPL, que permiten legalmente la copia, modificación y redistribución de los lenguajes son más la norma que la excepción. Veamos esto de manera más específica .

Gráfico nro. V.2
Mercantilización y Licenciamiento de los lenguajes de programación



Fuente: Elaboración propia en base a datos del cuadro anterior.

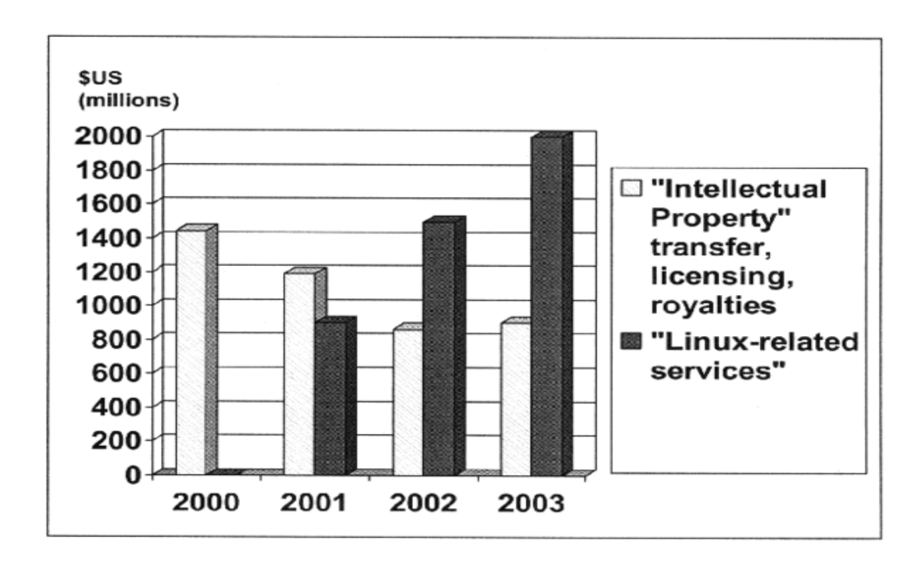
¿Qué es lo llamativo de este cuadro? Que cabría suponer una afinidad entre la mercantilización y el licenciamiento. En el modelo tradicional de la Propiedad Intelectual, o el "modelo Bill Gates", las mercancías se licencian de manera privativa. En el modelo de la esfera pública no estatal, en cambio, se licencia de manera "libre" y no se producen mercancías. *Pero lo que ocurre aquí con el grueso de los lenguajes de programación no es ni una cosa ni la otra: se licencia de manera pública para producir mercancías*. Los motivos son al menos dos. La "liberación" del código se hace para que el lenguaje en cuestión no se rezague en la guerra de las externalidades de redes –decisiva aquí-. Si se logra estandarizarlo para cierto segmento, luego se venden servicios complementarios. No obstante, el punto clave es, una vez más, contar con la producción impaga de los programadores dispuestos a mejorar el lenguaje, a agregarle valor construyendo aplicaciones sobre él, etc.

Pero dejemos ahora a los lenguajes y veamos esto de manera más general para el SL/CA *par excellence*, Linux

Linux como mercancía

En el capítulo XI del Volumen II, al discutir la Producción Colaborativa Mixta, estudiamos como IBM se aventuró en el mundo del software libre. Tímidamente, primero y con entusiasmo, después, la poderosa firma configuró un equipo destinado a interactuar con los desarrolladores de las "comunidades" de Linux. En breve obtuvo resultados más que auspiciosos. Invirtiendo U$S 100 millones en las tareas que las redes de programadores voluntarios más valoraban, logró obtener productos que le depararon ventas por U$S 1000 millones (Tapscott, y Williams, 2005:130). Aunque no toda la diferencia haya sido ganancia neta, una buena parte sí lo fue. Y, en parte, es claro que estos ingresos fueron alimentados por el esfuerzo de miles de programadores que produjeron conocimientos doblemente libres durante muchos años. Pero, este dato de IBM parece descontextualizado. Yochai Benkler, ideólogo del movimiento del software libre, muestra un cálculo propio mucho más rico.

Gráfico nro.V.3
Ingresos de IBM por propiedad intelectual y diversos servicios relacionados con Linux
(En U$S millones 2000-2003)



Fuente: Benkler, 2006: 47 Gráfico 2.1

En pocos años las ganancias por servicios relacionados con Linux llegaron a ser el doble de las relativas a las licencias y transferencias de propiedad intelectual. La cifra concreta, U$S 2.000 millones en el lejano 2003, tampoco es despreciable. Pero lo interesante es que esto se haya dado en la empresa número 2 del mundo por sus ingresos derivados del software en la actualidad (Vid. Gráfico IX.10 del Volumen II) y, más aún, en una empresa con una alta vocación por patentar.

> Within a span of four years, the Linux-related services category moved from accounting for practically no revenues, to providing double the revenues from all patent-related sources, of the firm that has been the most patent-productive in the United States. (Benkler, 2006:46)

Con todo, no es IBM la empresa que más dinero ha amasado con la venta de servicios relativos a la utilización de Software Libre, sino Hewlett Packard.

> Hewlett-Packard Co. (HP) reported Thursday a 40 percent increase in revenue from the sale of servers equipped with the open-source Linux operating system and services to support them. Linux-based revenue at HP increased to more than $2.5 billion in 2003 from $2 billion the previous year, a company spokeswoman said. (Blau, 2004)

HP –sexta empresa del mundo por ingresos de software- ya contaba en 2002 con 5.000 empleados entrenados en Linux, sabiendo que los beneficios derivados de la venta de hardware y la asistencia técnica de ese sistema operativo irían en incremento[130].

No obstante, podría parecer que el fenómeno del aprovechamiento de los conocimientos doblemente libres en el software es un fenómeno restringido a las empresas que venden hardware. Efectivamente, IBM y HP bajan los costos, disminuyen su lock in y aumentan la seguridad aprovechando los flujos de conocimientos impagos de Linux. Pero también utilizan patentes y otras formas de propiedad intelectual sobre activos estratégicos.

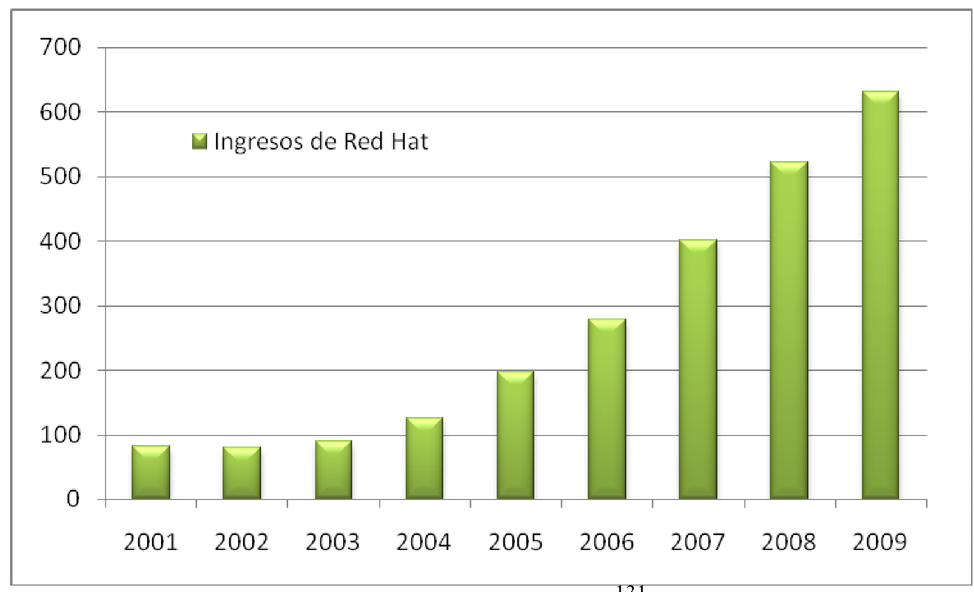
No obstante, las empresas que sólo venden software, y sólo software libre, también han prosperado con esta modalidad.

La más conocida de esas compañías es Red Hat, que realiza su propia distribución de Linux, y se ubica en el mercado empresarial.

> Red Hat takes open source software and makes it consumable for enterprises, not offering licensed products, but subscriptions and support. (Software Top 100, 2010)

La fraseología de la empresa es feliz. Red Hat *toma* el código doblemente libre y lo vuelve *consumible* para las empresas. No obtiene ganancias de las licencias, sino de servicios complementarios. El 85% de sus ingresos proviene de las subscripciones por las que brinda asistencia técnica. Como se ve en el gráfico, el crecimiento de la compañía es sostenido y según un ranking (que estudiamos en el capítulo IX del volumen II) es la compañía nro. 59 del mundo por su nivel de ingresos debidos al software.

Gráfico nro.V.4
Ingresos de Red Hat por venta de distribuciones de Linux y servicios complementarios
(En U$S millones, 2001-2009)

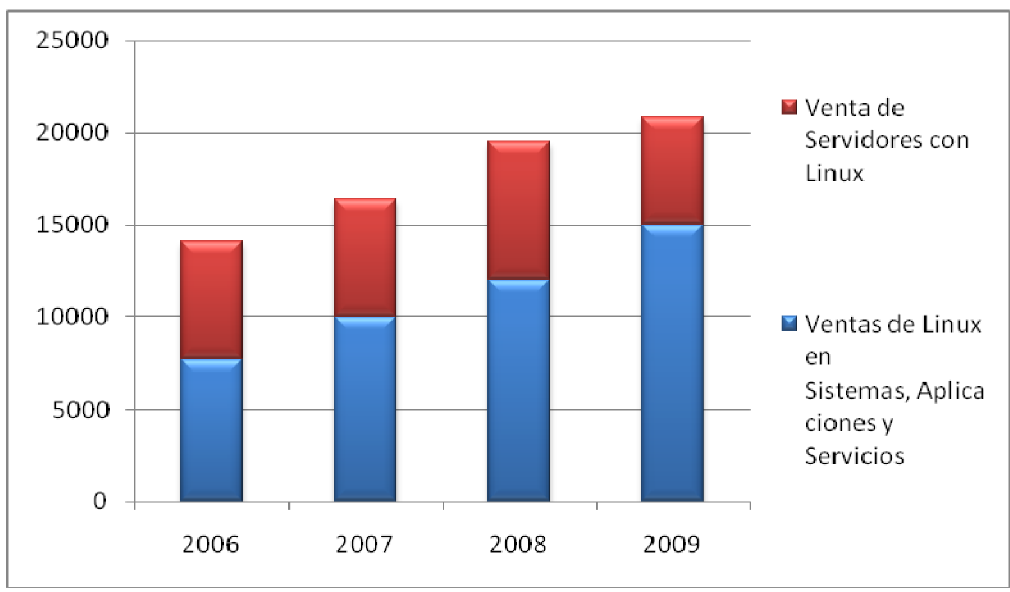


Fuente:Elaboración propia en base a Software Top, 2010[131].

La empresa ha ido adquiriendo a varias otras compañías dedicadas al software libre (Cygnus, Qumramet, Jboss) y hoy cuenta con oficinas en 65 países y 2800 empleados[132]. En fin, resulta claro que el software libre puede mercantilizarse *per se,* independientemente del hardware.

Pero para terminar con el análisis del SL/CA, dejemos los ejemplos y veamos el total agregado. El crecimiento de las ventas mundiales es enorme y está lejos de haberse detenido por la feroz crisis económica .

Grafico nro.V.5
Ingresos totales por ventas de sistemas, aplicaciones, servicios y servidores basados en Linux
(En U$S millones, a nivel mundial, 2009)



Fuente: Gilen, 2009: 3 Figura 1

Uno de los datos interesantes del gráfico es el de la evolución diferencial de las ventas asociadas a hardware y a los distintos tipos de software. La participación de los servidores se ha ido reduciendo en términos proporcionales e, incluso, en términos absolutos. Mientras tanto, el mercado de sistemas, aplicaciones y servicios ha ido aumentando sin pausa, duplicándose en tan sólo tres años.

En todos estos casos, los flujos de ID doblemente libres se utilizan como herramienta para valorizar distintos tipos de conocimientos: las Tecnologías Digitales en el caso de IBM y HP, y las Técnicas, en el caso de Red Hat. En algunas situaciones, las empresas adquieren herramientas de software específicas basadas en Linux y, en esos casos, también se mercantilizan los flujos de ID, aunque de una manera no propietaria.

Naturalmente, sólo una parte de los números que vimos corresponde a la apropiación impaga por parte de las empresas de los conocimientos doblemente libres. Aunque no sepamos cómo medir esa fracción y aunque sea probable una alta variación en distintas empresas y proyecto, no hay dudas de que el aprovechamiento del código desarrollado por miles de voluntarios juega un rol no despreciable en las ganancias de estas y otras empresas. Algo de cierto hay en el señalamiento de un marxista excesivamente exasperado[133]:

> Sin embargo, hoy puede verse que estos desarrollos están siendo utilizados para reducir costos por las mismas empresas a las que el Sr.Stallman cree combatir, tanto es así que hasta la misma Microsoft ha comenzado a utilizar software libre como base para sus productos como forma de proveerse de mano de obra barata, en este caso gratis, y voluntaria basada en algunos programadores confundidos a los que el Sr.Stallman hace creer que trabajan en beneficio de la humanidad. (Vazquez, 2004)

El debate por los Contenidos Creados por los Usuarios

En el mundo de la propiedad intelectual están emergiendo inquietudes sobre un fenómeno novedoso. Se trata de los UCC (User Created Content, OCDE, 2007) o UGC (User Generated Content, Gervais, 2007): los contenidos que creados por los usuarios de las páginas de la web 2.0 –Facebook, MySpace, Flickr, You Tube- como conocimientos doblemente libres[134]. En efecto, sin recibir una retribución económica por su labor, los dividuos aportan y comparten música, videos, crónicas periodísticas, y otras formas de contenidos. En particular, nos interesa el caso en el que los aportes van a parar a plataformas gestionadas y capitalizadas

por empresas. ¿Cuál es el status ante el mundo de la propiedad intelectual de esos contenidos?

> In the regulatory environment important questions relate to intellectual property rights and UCC: how to define "fair use" and other copyright exceptions, what are the effects of copyright on new sources of creativity, and how does IPR shape the coexistence of market and non-market creation and distribution of content. In addition, there are questions concerning the copyright liability of UCC platforms hosting potentially unauthorized content, and the impacts of digital rights management. (OCDE, 2007:13)

Es decir, en el mundo de los derechos de autor hay varias preguntas para hacerse: algunas son relativas al reconocimiento al esfuerzo, la creatividad, la personalidad y aún la inversión de los productores colaborativos: ¿debe pagarse a estos autores? ¿se reconocen sus derechos morales?¿qué ocurre en los casos en los qué no hay un licenciamiento "doblemente libre"? Otras refieren a los rasgos de los insumos que esos aportantes de contenidos utilizan: ¿se trata de materiales que violan los derechos de autor de *otras* empresas?¿Constituyen un "fair use", dado que el usuario no obtiene un beneficio pecuniario? ¿sólo deben aceptarse cuando haya un cierto nivel de remezcla? ¿Las empresas dueñas de las plataformas deben indemnizar a las titulares de los contenidos orignarios? En este segundo tipo de preguntas pone el acento un artículo reciente de Daniel Gervais (2009)[135]. Más allá de los innegables méritos teóricos y aún taxonómicos que asisten este trabajo, no podemos evitar un comentario sobre él. Al igual que en los textos de Lawrence Lessig, la intencionalidad política parece estar puesta en favorecer la reutilización por parte de los usuarios de los contenidos bajo copyright. A los autores les interesa particularmente proteger la posibilidad del *mash up*: que nadie impida que se utilice un video de Bush par una parodia, que no se reprima la combinación de fragmentos de distintos temas musicales, etc. No hay nada de malo en ello. El problema radica en que no se preocupan con un énfasis similar por el origen de las ganancias que hacen las empresas de la web 2.0 –tan amigas del lucro como las grandes discográficas o las productoras cinematográficas-. De manera más general, a la hora de celebrar la posibilidad de colaborar de los dividuos, de defender el fair use y criticar la avaricia de las multinacionales del copyright, es fácil encontrar decenas de libros excelentes. Pero en el momento de preguntarse por la relación de este fenómeno con la dinámica capitalista, apenas quedan unas pocas oraciones, que se le escurren al lector como arena entre las manos (Vid. por ejemplo, Petersen, 2008; Van Dijk y Nieborg, 2009). Para decirlo con crudeza: es muy bueno celebrar y estimular la circulación de conocimientos doblemente libres, especialmente por parte de quienes han luchado ideológicamente para construir esa libertad en contra de las modalidades privativas más rígidas. Sin embargo, y como en todos los órdenes de la vida, la prolongación excesiva del festejo se vuelve una forma de acallar preguntas que quizás nos hagan perder la sonrisa. Justamente por eso, es que aquí ponemos el énfasis en este punto, esto es, en el primer conjunto de preguntas.

Dejemos las abstracciones y tomemos un ejemplo cercano. Estamos acostumbrados a que las compañías titulares de los derechos de autor de los videos que aparecen en YouTube intimen a la empresa a darlos de baja. Nos parece perfectamente entendible el razonamiento de los estudios de Hollywood, por caso: You Tube gana mucho dinero[136] a través de la atracción de los usuarios hacia su página. Estos acuden con la intención de observar videos. Los titulares de los videos de las películas no reciben compensación, ergo, algo está mal. Incluso a You Tube le parece que esto está mal[137]. Los videos son dados de baja y, aunque nos hubiera gustado verlos, también los usuarios aceptamos la situación sin mayores protestas. Este acostumbramiento es perfectamente lógico. Lo que no es tan lógico es que también estemos habituados a la situación simétricamente inversa, la que se produce en el caso de que los titulares de los derechos no sean grandes corporaciones. En general, nadie se escandaliza porque You Tube no pague a los autores de videos caseros vistos por miles o

millones de personas. Y sin embargo, ambas situaciones son, dejando de lado sutilezas legales, parecidas[138]. La comparación nos muestra que YouTube, al igual que muchos otros Sitios de Redes Sociales, *basan una buena parte de sus negocios en el no reconocimiento de los derechos patrimoniales de los autores*[139]. Lejos de reclamar por el cumplimiento del copyright, estas empresas perfectamente capitalistas basan sus negocios en su violación sistemática. Y lo hacen con el doble rostro de los conocimientos doblemente libres. Promocionan la "libertad" de consumir, la de producir e incluso la de descargar los contenidos. Pero callan la "libertad" de la carencia de reconocimiento monetario a uno de los bastiones de su negocio. Por supuesto, cada caso es específico y, en el de YouTube, la situación se ha vuelto tan evidentemente escandalosa que la empresa dice estar instaurando sistemas para compartir cierta parte de los ingresos por publicidad con los autores[140].

Pero más allá de las inquietudes de los legisladores, los mismos productores colaborativos se interrogaron reiteradamente sobre esta utilización de los contenidos doblemente libres por parte de las empresas. El ámbito por excelencia en el que florecieron estas discusiones ha sido el de los blogs. Por ejemplo, en un post tan breve e insuficientemente argumentado como influyente Anil Dash reflexionaba sobre Flickr (sitio de intercambio de fotografías, comprado por Yahoo)

> But interestingness in Flickr doesn't pay. At least not yet. Non-pro users are seeing ads around my photos, but Yahoo's not sharing the wealth with me, even though I've created a draw. Flickr's plenty open, they're doing the right thing by any measure of the web as we saw it a year ago, or two years ago. Today, though, openness around value exchange is as important as openness around data exchange. So does that mean the right answer for cashing in on my interesting work is to ask for a penny from Yahoo? Or does it mean I should just make an automated script that grabs my interesting photos and posts them to my TypePad blog so that I can put ads on them? (Dash, 2005)

El artículo de Anil Dash disparó una serie de rebotes en numerosos blogs. En la bitácora *37signals* se produjo el intercambio más interesante entre los lectores –de la decena que pudimos rastrear-, con unos 300 comentarios. El post de inicio sencillamente traía las ideas de Dash: ¿No hay algo polémico en un modelo de negocios basado, en última instancia, en los contenidos gratuitos aportados por los usuarios? Las respuestas fueron de diversos tipos. Muchas de ellas giraban alrededor del argumento general: los sitios de la web 2.0 ofrecen al usuario, gratuitamente, una serie de servicios: software, espacio de almacenamiento, etc. El usuario elige libremente utilizarlo y "subir" sus contenidos. Nadie está obligado a hacerlo, ni a proporcionar a las empresas una determinada cantidad de fotos, videos, audios o textos. Los productores colaborativos que participan en estas plataformas, deciden libremente que el saldo entre lo que dan y lo que reciben les resulta positivo, de acuerdo a sus esquemas de preferencias.

> The value I get out of Flickr is an nice way to upload photos and share them with people. If the benefit Yahoo gets is revenue, and it keeps the service going, great. (Darren James Harkness en AA.VV., 2005)
>
> A good question is whether or not the cost (what you pay) plus the money gained off your work is greater than the efficiency the software gives you in your life. You're not paying for Yahoo's software, so they make money off what you give them. But they are providing a service. Isn't this how you pay for the service? Flickr, you pay, and they have ads, is the combination worth the benefit of using the software. Overall, an individual choice to use the services. (JohnO en AA.VV., 2005)

Por supuesto, también había muchos lectores que aceptaban las premisas del autor del blog y pensaban en que alguna forma de compensación hacia los autores de los contenidos sería una medida justa[141]. Pero el punto interesante es que varios comentaristas fueron un paso más allá, señalando que, de hecho, el mismo blog 37signals utiliza el procedimiento que se impugna. Los lectores lo consultan, ante todo, por las numerosas opiniones de los otros lectores, y no por la breve sugerencia editorial. De hecho, en este caso específico, el aporte original apenas consistía en un párrafo que resumía el post del blog de Anil Dash. Sin embargo, el blog obtiene ingresos por la publicidad que coloca[142].

> This blog is making money right now off of my response, you are showing ads for 37signals alongside my comments.(Alex Bosworth en AA.VV., 2005)

> As for Flickr generating $$ off of other peoples' content… Some blogs tend to generate really interesting comments, and quite often the comments (flame fests, whatever) can draw lots of "repeat business." Do the commenters deserve some of the $$ generated from the advertising on the site? In other words, if a miracle happens and I become really interesting and folks return here just to see if I've left more comments, do I get some of the money you're getting from Veer? (erat en AA.VV., 2005)

> This begs the question… is the content of the blog posts or the comment discussion that follows what draws people here? If it's the latter to any extent, then where is the profit sharing with commenters for any click throughs on 37signals projects to the right? (Doug en AA.VV., 2005)

> 37signals making a significant amount of profit (it doesn't take much to build a web app, at least not as much as you would think) and I don't see anyone hounding on them. (Don Wilson en AA.VV., 2005)

De este modo, a los pocos días de comenzado, el debate se transformó en una especie de búmeran. No obstante, cuando los comentarios de los usuarios citados y otros con opiniones similares comparaban a Flickr con los blogs, tenían la vocación de defender a empresas como la primera, y no tanto reclamar dinero a los segundos.

En cualquier caso, algún nervio sensible habrá sido tocado por estas inquietudes, relativamente tímidas, por lo demás, porque bien pronto Dash y el resto de los productores colaborativos recibieron una respuesta desde el otro lado del mostrador. Catherina Fake, cofundadora de Flickr, desplegó su argumento en su blog personal.

> Anil wrote a post about The Interesting Economy in which he wonders why those whose photos are algorithmically deigned to be "interesting" do not receive any money. But as some commenters note, in any social software system there are systems of value other than, or in addition to, money, that are very important to people: connecting with other people, creating an online identity, expressing oneself -- and not least, garnering other people's attention.
>
> What is more pleasant than the benevolent notice other people take of us, what is more agreeable than their compassionate empathy? What inspires us more than addressing ears flushed with excitement, what captivates us more than exercising our own power of fascination? What is more thrilling than an entire hall of expectant eyes, what more overwhelming than applause surging up to us? What, lastly, equals the enchantment sparked off by the delighted attention we receive from those who profoundly delight ourselves? - Attention by other people is the most irresistible of drugs. To receive it outshines receiving any other kind of income. This is why glory surpasses power and why wealth is overshadowed by prominence. (Fake, 2005)

Son dos párrafos bellos y bien escritos. El segundo, portador de una épica contagiosa, miente de manera razonable y elegante. Como en todo buen discurso ideológico, una verdad a medias desvía las miradas del fenómeno incómodo. En efecto, Fake señala con precisión que los productores colaborativos reciben una compensación extramonetaria en términos de flujos de atención, de las redes de reconocimiento en las que se inserta. Hemos estudiado la enorme importancia que tiene esto en el Capitalismo Informacional en toda la Tercera Sección del Volumen II, por lo que no podemos más que acordar en este punto. El inconveniente emerge de que todo eso que ha de inflar de orgullo el pecho de los usuarios de Flickr no le basta a Fake ni a su empresa: ellos quieren dinero, no sólo fama. Esto es, si el enunciador del argumento fuera Linus Torvalds o algún otro miembro de una red de producción colaborativa sin fines de lucro, aquél podría ser considerado de otro modo. Pero aquí la grandilocuencia y el desprendimiento al que se incita a los usuarios constituyen el negativo de la práctica empresarial. No deja de ser una coincidencia curiosa, que no debe sobreinterpretarse, que Fake sea, desde 2008, miembro del "Board of Directors" de Creative Commons.

Pero el uso de las líneas de programación y de los contenidos de los usuarios no los es todo. Más oscuro y más ruidoso; más confuso y más generoso económicamente es el negocio del manejo de los datos

Google y los datos:

Otra vez, partamos de una pregunta sencilla: ¿cómo gana plata Google? A diferencia de otras firmas que ofrecen "todo gratis", nadie duda de que Google ha encontrado un modelo de negocios –o varios- sostenible y altamente provechoso. El grueso de los ingresos de Google viene de la venta de publicidad[143]. Pero cuando pensamos en la publicidad de Google no hay que imaginar un cartel en la vía pública, o un anuncio televisivo, sino billones de avisos con dos rasgos muy particulares. Dos rasgos extraños para el capitalismo industrial, pero que posiblemente vayan a ser la moneda corriente del capitalismo informacional.

El primer aspecto a mencionar es que se trata de propaganda altamente personalizada. Más aún, publicidad hecha no sólo para el sujeto en cuestión, sino actualizada a la medida de los flujos de conocimientos peculiares del momento. Más allá de comparar una búsqueda determinada con las anteriores, en el caso de que el usuario utilice Gmail, You Tube, el calendario, Google Docs, Buzz, y otros productos de la empresa, Google tiene una enorme masa de datos para precisar que tipos de consumo convocan al potencial cliente *en un momento determinado*. Sabe perfectamente que poder adquisitivo tiene, si se deja influir por la publicidad on line o no, etc[144]. A esto hay que añadir los datos que Google obtiene por medio de las *cookies,* esto es, los datos que se almacenan en la computadora como producto de la visita a determinadas páginas y a los que Google accede oportunamente. Las cookies de Google duran dos años y se renuevan cada vez que el usuario entra a la página del buscador. Además, la firma de Mountain View ha incrementado sus bases de datos mediante la adquisición de otras empresas especializadas en recopilarlos. Independientemente de la subsunción de YouTube y otros sitios populares, el hecho más sonado fue la compra de *Double Click*.

> Double Click es la empresa con mayor experiencia en el espionaje de los hábitos de los usuarios, dado que lleva enviando cookies desde el inicio de la era Internet. Cuando un internauta accede a una págin web, se deposita un de esas "galletas" en su ordenador. A partir de ese momento el software AdServer protocoliza la actividad del usuario y manda esta información al servidor AdServer, que a su vez envía a la pantalla del usuario la publicidad adecuada en el momento preciso (Reischl, 2009:56).

La cantidad de datos que Google acumulaba con esta maniobra era tal que la FTC estadounidense inició un proceso antimonopolios en 2007. Sin embargo, en diciembre de ese año la adquisición fue aprobada. En Europa de pusieron algunos reparos y otras empresas como las enemigas de los monopolios Microsoft y Yahoo salieron a despotricar contra Google.

Pero la publicidad del buscador no es la única por la que Google canaliza sus masas de datos. Por ejemplo, los usuarios de Gmail[145] ya nos hemos acostumbrado a que a la derecha de cada correo se nos ofrezca algún producto que guarda una relación estrecha con el contenido del texto enviado o recibido. Google escanea todos los e-mails y acumula información apoyándose, en las "Condiciones de uso", en dos argumentos. Por un lado, detectar maniobras ilegales, contrarias a las políticas de la empresa, etc[146]. Por otro lado, nuestros datos se recolectan para brindarnos " un mejor servicio". Es difícil, cuando no imposible, saber qué connotan esos términos.

> We also may collect information about the use of your account, such as how much storage you are using, how often you log in and other information related to your registration and use of Gmail. Information displayed or clicked on in your Gmail account (including UI elements, ads, links, and other information) is also recorded. *We use this information internally to deliver the best possible service to you*, such as improving the Gmail user interface, preventing fraud within our advertising system, and better targeting related information. (Gmail Privacy Policy, 2004[147])

Por lo pronto, resulta altamente sospechoso que el fin principal para el se escanean los datos, v.gr. colocar publicidad, no aparezca reconocido de manera clara. En ningún lado se explica qué palabras son las que se utilizan ni bajo que procedimientos se nos asesta esa propaganda. Si se silencia lo obvio, ¿qué queda para lo que ignoramos? Estas intromisiones en la esfera privada fueron denunciadas ya en 2004 por el World Privacy Forum y otras treinta organizaciones. El pedido, formulado en una carta pública a Page y Brin[148], era sencillo: suspender Gmail hasta que se aclarase que datos se recopilaban y qué se hacía con ellos. La iniciativa no tuvo ninguna repercusión importante, salvo modificar la redacción de la " Política de Privacidad". En la versión actual puede leerse lo siguiente:

> We provide advertisers only aggregated non-personal information such as the number of times one of their ads was clicked. We do not sell, rent or otherwise share your personal information with any third parties except in the limited circumstances described in the Google Privacy Policy, such as when we believe we are required to do so by law. (Gmail Privacy Policy, 2009[149])

Así que la política de privacidad de Gmail descansa en la de Google y sólo podría compartirse la información con terceros en casos como, por ejemplo ("such as") que lo pida la ley. De ningún modo se dice *que ese sea el único caso.* Cuando seguimos el link que nos propone la misma empresa, encontramos que hay muchas otras situaciones que pueden hacer que sea "razonablemente necesario" manipular nuestros datos[150]. Más aún, dado que Google almacena nuestros correos, el control sobre su contenido escapa a los usuarios. De hecho, cuando un usuario borra sus emails, la empresa reconoce que puede guardar backups[151]. En fin, no hay dudas de que los datos que se han tomado sin la voluntad expresa de ellos –aunque sin su oposición- son el gran activo de Google.

> Los conocimientos sobre el usuario son el verdadero capital de la empresa y la base para futuros proyectos. Google no es un buscador, sino un perfecto instrumento de mercadeo con el que la firma de Muntain View pretende conquistar el mundo de la publicidad (Reischl, 2009:54).

Volvamos, entonces, a la publicidad de Google. El otro rasgo de ella, menos conocido, es que el precio que pagan los anunciantes es también específico para cada anuncio. Surge de un complejo sistema de subastas que opera una discriminación perfecta de precios (a niveles que hubieran emocionado a Pigou). El sistema AdWords, que coloca publicidad arriba y a la derecha en la página de Google establece, para cada palabra buscada, un ranking de las distintas empresas que han hecho ofertas por ellas. Las que obtienen más puntos, en un sistema que combina los intereses del usuario y la cantidad de dinero que ofertó la empresa, logran llegar hasta la vista del usuario (para una descripción detallada, vid. Levy, 2009). Si éste clickea en la publicidad, Google cobra. Naturalmente, la zona de la que proviene el usuario y la palabra en cuestión, entre otras variables, llevan a precios sumamente variados. Por ejemplo, cuando un internauta hace click en un enlace de seguro de vida, Google cobra un promedio de U$S 4,60 –claro, depende del internauta-. Un enlace a un banco, U$S 1,94; vuelos de último minuto, U$S 1,58; reservas hoteleras, U$S 0,73. "Pet Food" sólo le deja U$S 0,30, pero "Investment advice", U$S 3.Un caso interesante: el "mesotelioma" es una enfermedad cancerígena originada por la exposición a materiales tóxicos de la construcción. La firmas de abogados saben que i) cuando alguien busca esta palabra es muy probable que sea para iniciar un juicio laboral; ii) se trata de un juicio laboral factible de ser ganado; iii) en ese caso el estudio jurídico embolsará cientos de miles de dólares. Consecuentemente, cada clic en un aviso por parte de alguien que buscó "mesotelioma" significa U$S 90 dólares para Google (Reischl, 2009:88). El lector que guarde rencor a los abogados y no lo tenga con la empresa de Mountain View puede hacer la búsqueda, clickear en la publicidad e iniciar un, por cierto módico, proceso de redistribución del ingreso .

A su vez, el sistema AdSense ofrece una tercerización a los sitios ajenos a Google: la firma coloca los avisos en las páginas en cuestión (blogs, por ejemplo), y los titulares perciben un *porcentaje del ingreso por click* (Cassin, 2008:93). Asimismo, el gran misterio es qué hace Google con esas enormes bases a las que aplica Data Mining. Oficialmente, no las comercializa *per se*, pero es fácil imaginar el tentador potencial que esa información puede tener no sólo para las empresas, sino incluso para los estados nacionales.

En síntesis, la lógica de la apropiación incluyente en Google es sumamente compleja, no obstante lo cual, puede resumirse de un modo muy simple.

> El truco de Google es, por sí mismo, muy banal. Consiste en aplicar la máxima "dar y recibir" con un equilibrio que la propia empresa se encarga de administrar. Google ofrece gratuitamente la función de búsqueda, amén de otros programas, y a cambio recoge información sin pedirla realmente. Servicios gratuitos a cambio de tu esfera privada. Te dejan usar una multitud de herramientas sin pagar mientras estás revelando datos que ayudan a un consorcio a aumentar sus ingresos por publicidad y sus beneficios. Lo normal sería desconfiar, pero nadie lo hace de una empresa que regala tantasa y tan prácticas herramientas y servicios y trata a sus empleados como a cualquiera le gustaría que le tratase su jefe (Reischl, 2009:34-5).

Por supuesto, esto no quiere decir que haya que oponerse a Google, ni supone una invitación a dejar de usarlo o la sugerencia de que no cumple con su lema de "Don`t be Evil". De lo único que se trata es de mostrar cómo funciona una empresa en el capitalismo informacional. Al igual que al trabajador industrial le resultaba conveniente vender su fuerza de trabajo a cambio de un salario –que juzgaba insuficiente sin haber oído hablar de plusvalores ni pluscuamperfectos-, a nosotros, pequeños dividuos informacionales, nos resulta conveniente ceder nuestros datos a cambio de todas esas herramientas que nos da Google.

Ahora bien, cuando algún periodista, con todos estos elementos, le pregunta a algún directivo de Google por el manejo de los datos, se encuentra con una respuesta del tipo del

Gran Bonete: “Yo señor, no señor: las redes sociales los tienen”.

> Desde el momento en que nos conectamos, dejamos un rastro de datos susceptible de ser utilizado, en mayor o menor medida, por terceros “Escriba un libro sobre Facebook, entonces, y no sobre Google”, me dijo desafiante Esther Dyson, la famosa experta y asesora de empresas TI, también conocida como la primera dama de Internet… “en los sistemas de Facebook hay almacenados datos mucho más interesantes que los que tiene Google”. (Reischl, 2009: 32)

Hay que reconocer que esto, que no libra de responsabilidad a Google, es también cierto. Los sitios de Redes Sociales no sólo lucran con el uso de los Contenidos Creados por los Usuarios, sino también con las gigantescas bases de datos que poseen, con las redes de reconocimiento[152]. Sin embargo, al igual que en el caso de Google, contamos con información insuficiente. Futuras investigaciones y urgentes legislaciones harían bien en ocuparse de considerar estos temas. ¿Deben ser los datos personales (la “huella digital”) considerada *propiedad* de cada usuario?¿Debe impedirse la mercantilización sin el consentimiento del usuario? Un reciente informe de *The Economist* así lo cree[153]. En cualquier caso, lo que nos interesa marcar es que aquí las empresas que lideran el capitalismo informacional ganan dinero renegando de esta especie de “right of publicty” de los seres ignotos. Al igual que en los casos del SL/CA y los Contenidos Creados por los Usuarios, el no reconocimiento de la propiedad privada individual es lo que explotan esas empresas. Una vez más, los conocimientos doblemente libres: Google y los sitios de redes sociales ganan dinero *negando* sutilmente la propiedad intelectual a flujos de ID que bien podrían tenerla.

Ya es hora de presentar a la modalidad capitalista que hemos sugerido en las últimas páginas de manera algo más sistemática.

Presentando a la Apropiación Incluyente

El best seller Wikinomics expresa el ideario de la Apropiación Incluyente sin mayores rodeos:

> (En este capítulo) Terminamos con el mito según el cual la producción entre iguales sólo se lleva riqueza de la economía y, por lo tanto, erosiona la capacidad de generar beneficios. A continuación enseñamos como las empresas pueden aprovechar la producción entre iguales en beneficio propio e invertir ganancias empresariales clave. (Tapscott y Williams, 2005:109)

Estos y otros autores (Leadbeater, 2006; Mogensen et al, 2009; Benkler, 2006; el sitio Open Business[154] y aún el gurú Eric Raymond[155]), tienen algo muy importante para decirle a los empresarios del mundo: ¡Basta de tenerle miedo a la producción colaborativa –como modalidad organizacional- y a las licencias “libres” –como forma regulatoria-! ¡Es hora de aprovechar esas masas de conocimiento para mejorar la productividad de las firmas! Al observador ajeno no le queda más remedio que acordar con la descripción de estos exégetas de la doble libertad. Puede ser que haya un fantasma recorriendo Europa o la Web, pero la familia norteamericana de Oscar Wilde sabe más que el *Manifiesto*… de Marx y Engels: son el Fantasma de Canterville o Linux quienes que han de temer a la saludable falta de prejuicios del capitalismo y no al revés.

La Apropiación Incluyente es una modalidad regulatoria por la cual las empresas capitalistas explotan los Conocimientos Doblemente Libres y la producción colaborativa y los combinan con dosis quirúrgicas de Propiedad Intelectual. Se trata de una modalidad que,

a diferencia de las privativas, no se basa en la exclusión total. Por el contrario, tiene como sustento el pregón del acceso libre y la conformación de redes sociales. Uno de los aspectos llamativos es el de la mercantilización sin exclusión. En lugar de fundar la ganancia capitalista en cercamientos al acceso, la apropiación incluyente se concentra en aprovechar la producción impaga de conocimientos (los marxistas dirían ¨trabajo¨ en vez de conocimientos) de los internautas (y los autonomistas preferirían hablar de las ¨multitudes¨). Ya vimos ejemplos de cómo las empresas aprovechan el carácter impago del software, los contenidos y los datos producidos por los usuarios. A través de las licencias GPL, CC, de acuerdos contractuales específicos –como los de Gmail y similares-, las firmas obtienen cuantiosos flujos de información digital. Esta utilización suele, en mayor o menor medida, tensionar el sentido común respecto de los derechos de autor. Mientras las empresas como Microsoft, las discográficas y otras basan –o basaban- sus negocios en un alto reconocimiento de los derechos de autor, las que recurren a la Apropiación Incluyente explotan el débil ejercicio –por lo general voluntario- de esos derechos. En las antípodas de exaltar el copyright, esta modalidad constituye una violación del espíritu de los derechos de autor, cuando no de la letra.

Mientras en el modelo "privativo" el acento se pone en utilizar regulaciones para aumentar el precio de los *outputs*, en la Apropiación Incluyente se trata de bajar el precio de los *inputs*. Por supuesto, esto se complementa con la gratuidad del *acceso* a los productos de las firmas. En efecto, el tipo ideal de Apropiación Incluyente es el que se da cuando los productores de conocimientos doblemente libres obtienen, a su vez, flujos de información digital de manera impaga. Los programadores de las redes de Linux ven como sus líneas de programación son aprovechadas por IBM, pero pueden usar los módulos que programa la empresa en el proceso de producción colaborativa capitalista (vid. Capítulo XI, volumen II); los internautas dan sus contenidos y contactos a Facebook, pero ingresan a la plataforma sin pagar; los usuarios ceden toda clase de datos a Gmail, pero utilizan las herramientas de Google gratuitamente[156]. No deja de ser llamativo *que el sistema que universalizó el concepto de propiedad, haga punta en un esquema que prescinde en buena medida de él* (cfr. Anderson, 2009; Tapscott y Williams, 2007).

En cualquier caso, los ingresos de las empresas que recurren a esta modalidad surgen de diversas formas de publicidad, de la gestión de las bases de datos y, en última instancia, del aprovechamiento de los flujos de *atención* que concentran (vid. Capítulos XII y XIII, volumen II). Esto es inseparable de otro rasgo idiosincrático de esta modalidad: *la edificación de redes sociales de Reconocimiento.* Los productores de conocimientos doblemente libres son, esencialmente, formadores de redes o para usar el término difundido, de "comunidades virtuales" (Rheingold, 1996). La apropiación incluyente, lejos del individualismo en el que se cimentaba la lógica de los derechos de autor y las patentes en el capitalismo industrial (Vid. Capítulo IV, volumen II), se apoya alegremente en estas "comunidades". Lejos de desconfiar de la producción colectiva y anónima, la apropiación incluyente se sirve de ella. En efecto, mediante el control de las plataformas para la colaboración, *las firmas dominan las redes de reconocimiento*. Tampoco puede dejar de resaltarse *que el capitalismo, inventor y catalizador de la individualidad y el individualismo, apoye su modelo de negocios más avanzado en la noción de comunidad* (claro, con un poderosa resignificación respecto de la *gemeinschaft* de la sociología clásica). Michael Bauwens resume todo esto en su concepto de "netarchical capitalism":

> The for-profit forces that are building and enabling these new platforms of participation represent a new subclass, which I call the netarchical class. If cognitive capitalism is to be defined by the primacy of intellectual assets over fixed capital industrial assets, and thus on the reliance of an extension of IP rights to establish monopolistic rents, (as the vectoral

capitalists described by Mackenzie Wark derive their power from the control of the media vectors) then these new netarchical capitalists prosper from the enablement and exploitation of the participatory networks. It is significant that Amazon built itself around user reviews, eBay lives on a platform of worldwide distributed auctions, and Google is constituted by user-generated content. However, although these companies may rely on IP rights for the occasional extra buck, it is not in any sense the core of their power. Their power relies on their ownership of the platform. (Bauwens, 2006:17)

Naturalmente, esto se explica por el pasaje del capitalismo industrial al informacional. Específicamente, por los flujos axiológicos y de reconocimiento centrados en las redes y los dividuos, por la escasez de atención y la abundancia de información digital, y otros fenómenos que analizamos en la Tercera Sección del Volumen II. En este sentido, l*a mercantilización incluyente de los flujos de reconocimiento parece una modalidad mucho mejor ajustada a la dinámica de la presente etapa que la lógica de la exclusión y el individualismo*.

No obstante, la Apropiación Incluyente no descansa *sólo* en los conocimientos doblemente libres. También pone una pata, disimulada todo lo posible, en diversas formas de propiedad intelectual. La diferencia con la modalidad privativa es que aquí no se trata del copyright, sino de otros derechos. Obviamente, las trademarks y los trade secrets son decisivos para todas las empresas. Los flujos de reconocimiento que concentran las empresas de la llamada "web 2.0", pero también otras, están ligados a marcas y símbolos que no tienen nada de "libres". Toda clase de secretos industriales son guardados mediante acuerdos específicos, que refuerzan las legislaciones vigentes. A su vez, la protección de bases de datos -que mencionamos en el capítulo III y todavía se halla en proceso de estabilización-, parece destinada a jugar un rol decisivo en el esquema de negocios de los sitios de redes sociales y otras empresas. Pero, incluso, las firmas que propalan la libertad a los cuatro vientos están forradas de patentes. Google es un caso ejemplar. Dejemos las marcas, los acuerdos de privacidad con los empleados, las bases de datos, etc: la empresa contaba en 2008 con unas 2.000 patentes (Resichl, 2008:28). En 1998 lo que hizo Larry Page con su famoso algoritmo de rankeo de páginas –la Universidad de Stanford, en realidad- no fue ofrecerlo a las comunidades del software libre, sino patentarlo. Un destino similar siguieron los softwares para procesar datos de los usuarios y asociarlos con publicidad específica[157].

Atendamos aquí a una objeción razonable que quizás nos permita clarificar el argumento. ¿Por qué criticar a la Apropiación Incluyente, si los sujetos que programan, suben sus contenidos u ofrecen sus datos –en menor medida-, lo *hacen de manera voluntaria?* ¿Por qué hablar de *explotación* si no hay obligación alguna? La respuesta es fácil de enunciar. *La elección libre de un sujeto no disuelve la explotación*. Ésta es un fenómeno objetivo en el que, ciertamente, se basan las relaciones sociales capitalistas. La explotación surge de la diferencia entre el valor de los conocimientos que aporta el productor colaborativo y el de los flujos de conocimientos que recibe. Naturalmente, esto no es opuesto al hecho de que los productores colaborativos aceptemos ser explotados de buena gana. Al fin y al cabo, este es el punto, eso es lo que ocurre en otras provincias del capitalismo. Si alguien elige hacer su trabajo de manera completamente libre y voluntaria, aún sin contar con un constreñimiento económico, eso no merma la magnitud de su explotación. Esta emerge de la relación entre los flujos de conocimientos, materias y energía que ofrece a una empresa y la magnitud del pago que recibe.

Todo el tema de la apropiación incluyente radica en mostrar que en estas esferas de la libertad digital ocurre exactamente lo mismo que en el resto de las relaciones capitalistas. Para la gran mayoría de quienes se asoman a estas preguntas ésto es evidente: ellos entienden que

los intercambios en ambas esferas son libres, justos y aún eficientes. Esta es una posición perfectamente coherente y respetable. Sin embargo, nuestro punto resulta polémico e importante para quienes, por el contrario, definen al mundo del trabajo como uno en el cuál la explotación es más la norma que la excepción y que, *a la vez,* caracterizan a los Sitios de Redes Sociales, el SL/CA, etc, como inefable ámbitos de libertad, cooperación y ausencia de explotación. Esta postura, que no es infrecuente en los ámbitos por los que circula esta obra, es muy difícil de sostener, o al menos eso intentamos mostrar en las páginas que dejamos atrás.

Gráfico nro.V.6
Dos modalidades regulatorias capitalistas para los bienes informacionales:
la Apropiación Incluyente y la modalidad Privativa

Modalidad Privativa (Copyright o Derechos de autor)	**Apropiación Incluyente** (Conocimientos Doblemente libres + Marcas, secretos industriales y patentes
Exclusión, Propiedad	Inclusión, Libertad
Combate la tendencia a 0 del precio de los productos	Busca acercar a 0 el precio de los inputs
La ganancia se realiza con la venta o licenciamiento del producto	La ganancia se realiza con la publicidad, la venta de bases de datos, etc.
Ganancia en base a la creación de escasez de los Conocimientos	Ganancia en base a la apropiación impaga de Conocimientos.
Individualización de la autoría	Búsqueda de conformación de Redes ("Comunidades")
Explotación laboral de los productores de conocimientos.	Explotación extra laboral de los productores de conocimientos.

Fuente: Elaboración propia.

Para cerrar esta presentación de la Apropiación Incluyente hay que volver a insistir en el carácter ambiguo, indeciso y todavía no estabilizado que tienen los conocimientos doblemente libres. Como señala Paula Sibilia:

> Quizás este nuevo fenómeno encarne una mezcla inédita y compleja de esas dos vertientes aparentemente contradictorias. Por un lado, la festejada ¨explosión de la creatividad¨(…) Por otro lado, la nueva ola también desató una renovada eficacia en la instrumentalización de esas fuerzas vitales, que son ávidamente capitalizadas al servicio de un mercado que todo lo devora y lo convierte en basura. (Sibilia, 2008: 14)

Aunque ambos aspectos evoquen sentimientos contradictorios, son inescindibles. Las dos libertades que explota la Apropiación Incluyente no pueden separarse como no pueden hacerlo las dos caras del trabajo doblemente libre que descubrió Marx. Así lo entiende Søren Petersen, en un párrafo incipiente e involuntariamente preñado de hegelianismo.

> The ground covered here is often described as Web 2.0, social media, participatory media, citizen journalism, user generated content, user driven innovation, and social software. The list is long. Sometimes there are important differences betweens these terms but not in this article. These terms have in common a certain positive sound to

> them, when uttered within a democratic discourse influenced by the Enlightenment. Another list of words could be added, which has a somewhat negative sound to it: exploitation, losers, free labor, and enclosure. These two sets of words are not dichotomous; they are part of what happens online and elsewhere these years, and for the sake of history, always have happened. (Petersen, 2008:2)

Sin embargo, la Apropiación Incluyente no es la única modalidad con la que las empresas capitalistas responden a las dificultades para ejercer los derechos de autor en el terreno de los bienes informacionales primarios. Nos toca, para finalizar el capítulo, describir brevemente otra tendencia que sirve a un idéntico fin: la Computación en la Nube.

(iii) La Computación en la Nube

Hay una considerable discusión respecto de qué quiere decir "Computación en la Nube"[158] y de si esta es la mejor frase para definir la tendencia que se intenta captar con ella. Por eso, es posible que significado y significante cambien entre la escritura de estas líneas y su llegada a manos del lector. En ese caso, éste sabrá reconocer como los rasgos generales que aquí nos interesa resaltar adoptan otros nombres y otras formas.

La afamada consultora Gartner (hablando de sí misma en tercera persona, como enseñara el más afamado aún Diego Maradona) nos ofrece su definición de la computación en la nube ("cloud computing")

> Gartner defines cloud computing as a style of computing where massively scalable IT-related capabilities are provided "as a service" using Internet technologies to multiple external customers. (Gartner, 2008:2)

La idea es sencilla. La "nube" refiere a una serie de tecnologías (servidores y diversos tipos de computadoras) e informaciones digitales (softwares, pero también datos y contenidos) que tienen su sede en una locación distante de la del usuario. Así, el proceso computacional del que se trata (el almacenamiento o procesamiento de datos, la utilización de un software determinado, etc.) no ocurre en la máquina del cliente, sino en las de la empresa proveedora. Consecuentemente, el cliente recibe los flujos de información digital *"como un servicio"* a través de Internet. Esto incluye tres capas: i) El software como un servicio (SaaS) ii) La plataforma como un servicio (Paas) iii) La infraestructura como un servicio (IaaS).

A medida que el ancho de banda crece y que Internet se vuelve accesible en todos los espacios donde se puede enchufar una tecnología digital, la tendencia a utilizar a la Web como base de los recursos se vuelve tecnológicamente factible.

> The net we have grown up with was based around data and software stored quite close to where it is used on personal and mainframe computers. That gave people a sense of ownership and control, exploiting cheap local storage because the bandwidth to download data from remote sources was too expensive and unreliable (Leadbeater, 2010:27)

Aunque aquí nos interesa enfocarla *desde un punto de vista normativo*, la lógica del Cloud Computing va mucho más allá de él. De hecho, se trata de toda una concepción de la arquitectura del hardware y el software. Consecuentemente, puede tener un enorme impacto en el diseño mismo de los artefactos que utilizamos habitualmente (Armbrust et al, 2009). Si se puede acceder a todos los recursos por Internet, no son necesarias complejas PC´s, sino terminales baratas que apenas den acceso a la red al encenderse. El almacenamiento y procesamiento de los datos, las aplicaciones de software e incluso el sistema operativo funcionarían a través de la nube (Zittrain, 2009). Descripta de esta forma, quizás parezca que nos referimos a alguna tendencia incipiente y que sólo podría cobrar fuerza en un futuro distante. Sin embargo, estamos más rodeados de la "Computación en la Nube" de lo que podría parecer. Todos los servicios de e-mail con base en la web, como el mentado Gmail, no se tratan de otra cosa: el usuario utiliza el software y la capacidad de almacenamiento de los servidores de Google. Más aún, Google se posiciona como "la" empresa de la Computación en la nube. Servicios como Google Docs, Google Apps, y el sistema operativo que la empresa lanzará en 2010, Google Chrome, la colocan en una posición aventajada. Pero también los sitios de redes sociales como Facebook y MySpace funcionan puramente en la nube. Asimismo, otro camino por el que la Cloud Computing se va filtrando en nuestra experiencia cotidiana es el que abren las Netbooks. Estas máquinas, que conforman el segmento de más rápido crecimiento del mercado de computadoras, llevan estampado en su nombre el concepto

central: son artefactos pensados para conectarse a la red y para no mucho más que eso. Finalmente, los teléfonos celulares, que ya funcionan con aplicaciones en la nube, ofrecen un terreno fértil para la extensión de esta modalidad. Miles de millones de usuarios de telefonía celular no pueden pagar por un iPhone, pero sí por una terminal sencilla que use el poder computacional de la "nube". En este sentido, inventos del tipo de los de Byung-Gon Chun parecen condenados al éxito.

> CloneCloud, invented by Chun and his colleague Petros Maniatis, uses a smart phone's high-speed connection to the Internet to communicate with a copy of itself that lives in a cloud-computing environment on remote servers. The prototype runs on Google's Android mobile operating system and seamlessly offloads processor-intensive tasks to its cloud-based double.(Mims, 2009)

Pongámosle algunos números a esta tendencia. En el lejano 2008, el 69% de los norteamericanos que usaban Internet hacía uso de al menos una forma de computación en la nube y el 40% lo hacía con al menos dos (Garrison, 2008:1). Para el grupo etario de 18 a 29 años esos porcentajes subían a un 87% y 59%, respectivamente (Garrison, 2008:5). El gráfico que sigue muestra como esta tendencia se desagrega entre distintos tipos de usos.

Gráfico nro. V.7
Utilización de Computación en la Nube
(Respuestas múltiples, EE.UU, 2008)

Uso de Computación en la nube	Porcentaje entre los usuarios de
Uso de webmail (Hotmail, Gmail, Yahoo!)	56%
Almacenar fotos personales online	34%
Uso de aplicaciones online (como Google Docs o Adobe Photoshop Express)	29%
Almacenar videos personales online	7%
Pagar para almacenar archivos online	5%
Backup del disco rígido online	5%

Fuente: Garrison, 2008.

Naturalmente, no se trata sólo de una tendencia para los particulares, sino de una que gana presencia en el mundo empresarial. ¿Para qué tener problemas con las licencias del software, con el funcionamiento del hardware o con la administración de los datos, si todo eso puede tenerse por fuera de las firmas? Como señala un periodista:

> Our website lives on a server at our hosting company, a local firm called Modwest. Our sales management system is on computers owned by Salesforce.com. We have subscriber and survey data on machines run by Survey Monkey. And yes, we use Google, for search and for analytics and for document sharing, among other things. I could go on. This is all good from our standpoint; we have no desire to buy and maintain lots of computers and software. If we can let someone else worry about the basic technology, we can focus on the publishing. (Weber, 2008)

De hecho, el gigantesco archivo del New York Times, al que hemos recurrido reiteradamente en esta tesis, está almacenado en la "nube" de Amazon EC2 (Leadbeater, 2010:27). Evidentemente, las economías de escala que suponen las "granjas de servidores" se trasladan

en la cadena de valor, bajando los costos de los clientes corporativos.

> The potential benefits are already becoming evident to some leading global companies. Bechtel, the Swiss engineering firm, for example, estimates data storage costs could fall from $3.75 per gigabyte per month under its proprietary system to $0.15 per month with an external provider such as Amazon. Bechtel estimates its computing costs should fall by more than 30 per cent just in the first limited phase of its shift towards cloud computing. (Leadbeater, 2010:29)

La Computación en la Nube saca ventaja no sólo de la especialización, sino de la obsolescencia misma del software, las plataformas, y claro, del hardware. Para una empresa pequeña, o aún una grande situada lejos de los centros de innovación mundial, mantener condiciones competitivas en todos esos terrenos puede resultar extremadamente difícil. En cambio, pagar sólo en la medida que usa determinados servicio puede mejorar su productividad notablemente.

Ahora bien, hay dos distinciones que conviene introducir para precisar el objeto de nuestro interés. La primera es que la Computación en la Nube puede funcionar *al interior* de una misma empresa o entre dos unidades productivas diversas. Basta con que los servidores estén distantes *para que el principio tecnológico se cumpla*. Sin embargo, aquí nos interesa la segunda circunstancia, aquella en la que *una compañía provee a otra, a usuarios particulares o al estado del acceso a los servicios en cuestión*[159].

La otra distinción es respecto del carácter (monetariamente) pago o no del acceso a la nube. Algunas, como (parte de) las de Google y los Sitios de Redes Sociales son gratuitas. Ya sabemos que esto se sostiene porque funcionan basadas en la Apropiación Incluyente. Los usuarios "pagan" con sus conocimientos doblemente libres y con los flujos de atención que prestan. Esta es una aclaración importante, entonces. La modalidad gratuita de la computación en la nube coincide con la Apropiación Incluyente. En ese caso, la "cloud computing" actúa como soporte tecnológico, pero no ofrece rasgos regulatorios novedosos, con respecto a lo visto páginas atrás. Por el contrario, la otra forma de la Computación en la nube, aquélla en la que los usuarios pagan en dinero contante y sonante por el acceso a los flujos de ID, es la que representa una novedad regulatoria sumamente interesante. Amazon, Google y Microsoft, entre otras, tienen enormes granjas de servidores, en los que hacen descansar las aplicaciones, las plataformas y las infraestructuras que proveen *como servicios pagos, sobre todo a otras empresas* (Watson, 2009).

> The reservoirs will be vast energy-efficient data centres – 7,000 of them in the US to date. Google has two million servers running around the world. Yahoo! is busy building server farms and Microsoft is adding up to 35,000 servers a month in places like its data centre outside Chicago, which covers 500,000 square feet at a cost of $500 million and will hold 400,000 servers. Sitting on top of these will be more pooled applications, like the apps used on the iPhone. The software company Salesforce.com has a cloud of 300 free software programs and 500 that can be bought per unit of usage. (Leadbeater, 2010:28-29)

Este último ejemplo, el de Salesforce.com, muestra de manera clara una tendencia extendida: un esquema de negocios que combina fragmentos gratuitos y otros pagos en la misma "nube". Desde nuestra perspectiva, el tipo ideal de Computación en la Nube *como estructura regulatoria específica* emerge allí donde la empresa proveedora obtiene el núcleo de sus ingresos del cobro directo a los usuarios. ¿De qué tamaño económico es esta porción de la computación en la nube? Según la consultora Gartner, para 2009 sus ingresos fueron de

U$S 56.300 millones, representando un incremento del 21,3% respecto de 2008. Las prospectivas de la misma consultora estiman que el mercado llegue a los U$S 150.100 millones en 2013 (Gain, 2010: 1-2)

No obstante, en términos empíricos, la combinación en grados variables con la Apropiación Incluyente es la regla y no la excepción. De hecho, uno de los grandes fantasmas que recorren la red, (y al que parece razonable temerle), es el de que Google, Facebook y otros gigantes, *viren de una modalidad hacia otra.* Una vez producido un enorme *lock in* (Varian y Shapiro, 2000) de las redes de dividuos; atrapados sus datos, sus fotos, sus perfiles; acostumbrados ellos a determinadas plataformas e interfaces, *se podría empezar a cobrar, a través de los proveedores de Internet, pequeñísimas sumas de dinero por utilizar los servicios que se venían ofreciendo de manera gratuita.* En efecto, la Apropiación Incluyente puede tener límites como modalidad de negocios: no todas las empresas pueden ser rentables vendiendo publicidad, y unas pocas pueden manejar lucrativamente el comercio con los datos. Para el resto, parece factible que se produzca un giro, quizás parcial, hacia nubes cerradas y pagas. Imaginemos la situación de una firma que, con un Sitio de Redes Sociales, ha captado una gran cantidad de usuarios y que, consecuentemente, controla importantes redes de reconocimiento. A su vez, cuenta con ingentes masas de contenidos creados por los usuarios como Conocimientos Doblemente Libres y con toda clase de datos sobre esos usuarios y sus hábitos de consumo. Sin embargo, supongamos, sin que para esto haga falta mucho vuelo inventivo, que la empresa en cuestión no consigue encontrar un modelo de negocios sustentable mediante la Apropiación Incluyente. En este caso, el cobro de pequeñas cantidades por el servicio parece una alternativa perfectamente viable en un futuro cercano. Se obtienen ingresos por la masividad, sin imponer una carga pesada a los internautas y, a su vez, se retiene el control absoluto de los programas, plataformas, datos y contenidos. Con todo, este viraje hacia "nubes pagas" tiene sus riesgos. Dejemos de lado los de índole tecnológica, relativos a las transferencias, las negociaciones con los ISP, que no son menores (todo el debate sobre la "Net Neutrality" habla de esto). El riesgo más evidente es el de que los productores de conocimientos, si pagan, no acepten ofrecer sus contenidos, datos y demás tan dócilmente como hasta ahora. Pequeñas olas de opiniones desfavorables en este sentido pueden tirar abajo gigantescas redes de reconocimiento. Todo lo sólido se desvanece en el aire, y más en la Web.

Otro riesgo, no ya para una empresa en particular, sino para el funcionamiento eficiente del capitalismo informacional en general, es el de la concentración monopólica. Si las ganancias por las economías de escala y las externalidades de redes cobran importancia –como lo están haciendo-, es posible que, de manera directa o indirecta, una buena porción de las empresas de los rubros más diversos dependan de Google (Zittrain, 2009). El peligro del monopolio en la Computación en la Nube es mayor que en los sistemas operativos, dice Johnattan Zittrain. En efecto, aquí no se trata de un solo componente de las tecnologías digitales, *sino de todos*. No es el problema de que Microsoft tenga el control del sistema operativo y algunas aplicaciones clave asociadas –navegadores, paquetes de oficina- ; es el desafío mucho mayor de que Google –u otra empresa que en el futuro asuma el liderazgo-controle toda la publicidad, los datos, los contenidos, el software, el hardware, e incluso el nivel de la infraestructura. Todo indica que pronto veremos opiniones y normativas que vengan a terciar en estos aspectos controversiales de la futura evolución de la Computación en la Nube.

Ahora bien ¿en dónde está la novedad o la importancia de esta modalidad? ¿Por qué distinguirla de las otras que ya conocemos*? La clave radica en que la Computación en la Nube es la forma más eficaz de lograr el enforcement de la Propiedad Intelectual y, particularmente, del copyright.* Allí donde todas las formas de lucha contra la ontología replicable de la ID han sucumbido, allí donde los dispositivos DRM vienen fracasando

estrepitosamente, allí donde las leyes penales no logran azuzar a los dividuos que violan alegremente las normas de derechos de autor, allí es dónde la Computación en la Nube viene a proveer de una solución extrema y, aparentemente, eficaz al Capitalismo Informacional. Si no se puede evitar, por ejemplo, que el software se copie, *es cuestión de evitar entregarlo*. Sencillamente, se lo provee "como servicio", y no como bien[160].

Por supuesto, esta modalidad es perfectamente extensible a los otros bienes informacionales. Ya se provee de imágenes, audios y textos de este modo. De hecho, se advierte enseguida que se amolda bien al espíritu contrario a la posesión de propiedad a largo plazo. Vimos como las empresas contrataban mediante *leasing* distintos bienes. ¿Por qué no colocar al software, a las plataformas de programación y al hardware en esa categoría? Así, ni siquiera es cuestión de que un proveedor renueve las computadoras cada cierto tiempo. Esto suponía engorrosos procedimientos físicos y enojosas adaptaciones de los empleados. Al capitalista informacional le resulta mucho más satisfactorio que las actualizaciones se hagan en la nube. Si hay que cambiar de servidores, que lo haga Amazon; si hay que actualizar el software, que lo haga Google. Estas firmas, con enormes economías de escala, probablemente le ofrecerán precios mucho más competitivos que los de un proveedor local de hardware. Si esas empresas colosales no lo hacen bien, será cuestión de buscar otras, si es que las hay.

Cuánto más limitados se vuelvan los artefactos digitales utilizados como receptores de Internet, más difícil será que la Computación en la Nube sea jaqueada o, mejor, hackeada. Sin embargo, los rasgos materiales del conocimiento - en este caso, la replicabilidad de la Información Digital-, no se anulan. Esta modalidad parece tener, hasta cierto punto, potencial para mandar a las propiedades de los bits a hibernar, pero no para apagarlas. El hecho de que sea la mejor versión del enforcement tecnológico no asegura que sea inexpugnable.

Si bien todas las tendencias que hemos descripto en este capítulo están poco estabilizadas, ésta es la menos clara de ellas. La versión paga de la Computación en la Nube, esto es, la modalidad regulatoria que nos interesa, apenas se está asomando a la masividad. La falta de elementos con los que contamos –posiblemente por la falta de exhaustividad de nuestras indagaciones- y su enorme impacto potencial han resultado en el precario equilibrio de esta breve presentación. Sin dudas, esta es un área en la que futuras investigaciones podrán venir a remediar las limitaciones de esta escueta introducción al problema.

Resumen y Conclusiones de la Tercera Sección

Repasemos algo de lo visto hasta aquí. La llegada del Capitalismo Informacional se da junto con una serie de expansiones en los diversos derechos exclusivos sobre el conocimiento, que, además, se reúnen alrededor de la expresión propiedad intelectual. Especialmente, los derechos de autor y el copyright avanzan con paso firme hasta, por ejemplo, abarcar a los programas de computación y toda forma de información digital. Sin embargo, el *enforcement* de las legislaciones de copyright se torna dificultosa. La ontología replicable de la información digital, los procesos productivos de tecnologías digitales asociados a la Ley de Moore, los valores y el reconocimiento favorables a las redes, entre otros flujos de conocimientos que caracterizan a la configuración material cognitiva de la etapa, imponen límites al ejercicio de la voluntad excluyente de las empresas. *Así, las extremidades excluyentes con las que las firmas amanecen al Capitalismo Informacional dificultan su andar y éstas requieren, más pronto que tarde, de prótesis inclusivas, al menos en su apariencia*. De esos implantes complementarios se ocupó este capítulo. Los dividimos en tres temas que, sin embargo, se hallan íntimamente emparentados.

En primer lugar describimos dos regulaciones[161] recientes que buscan engrandecer la esfera pública[162] de los bienes informacionales primarios. La primera de ellas es la del Software libre y las licencias GPL; la segunda, la de las licencias Creative Commons. Mientras las primeras tienen por objeto a los programas de computadoras, las segundas se concentran en los otros bienes informacionales (textos, música, imágenes). Hay que insistir en que en ambos casos se trata de regulaciones que funcionan *al interior del mundo legal de los derechos de autor.* Salvando las diferencias entre ambos tipos de licencias, que las hay, es claro que en conjunto producen un resultado notable: *engrandecen la esfera pública no estatal de conocimientos*. Y no lo hacen en una región marginal, sino en zonas críticas para el funcionamiento del capitalismo informacional. Esto fue visto por los titulares de derechos de autor como una amenaza, módica pero cierta, a las relaciones sociales de producción capitalistas. De la armonización de estas regulaciones con la "Producción Colaborativa" como forma de organizar los procesos productivos, parecían emerger los acordes de fenecidas melodías comunistas. Empresarios de derecha y filósofos de izquierda así lo creyeron, aunque el espíritu de estas nuevas modalidades era y es indudablemente liberal. En cualquier caso, es tan cierto que hay un crecimiento masivo de esa esfera abierta y no gubernamental de información digital como que esa esfera conserva un potencial grado de amenaza para algunos segmentos capitalistas. Sin embargo, este es el punto, esa no es la única esfera que propician estas regulaciones. Esta extremidad adicional no es la única pata que implantan las licencias GPL, CC y similares en las regulaciones capitalistas. La moneda de las regulaciones "libres" tiene otra cara, a la que se accede a través de la noción de los Conocimientos Doblemente Libres. En efecto, tratamos de mostrar –invocando un paralelismo con el trabajo doblemente libre marxiano- que junto con todas las libertades vociferadas (de acceder, de compartir, de copiar, de modificar) había otra libertad silente: la de no remunerar a los productores de conocimientos. El carácter *doblemente* libre de los conocimientos no tiene mayor importancia mientras nos movemos en la esfera pública no estatal, esto es, cuando la producción impaga es utilizada con fines no mercantiles. Pero cuando ella es capturada por las empresas, cuando pasamos a una esfera capitalista, se vuelve la base de una nueva modalidad regulatoria: la Apropiación Incluyente.

En segundo lugar, entonces, nos ocupamos de lo que provisoriamente denominamos Apropiación Incluyente. El mayor objetivo de este capítulo ha sido aportar elementos para contornear esta modalidad. Organizamos el argumento alrededor de tres niveles en los que ella se produce: respecto del software, de los contenidos y de los datos. En este sentido, partimos de rediscutir la relación entre el software libre o de código abierto y el capitalismo.

Tal relación, tenida por enemistad, parece haberse ido trocando en un noviazgo promisorio. Vimos como, en el terreno de los lenguajes de programación, la norma son aquéllos desarrollados por empresas, pero con licencias "libres". No obstante, el grueso el amor se expresa de modo inconfundible alrededor de Linux, nave insignia del SL/CA. Estudiamos como poderosas empresas como IBM, HP y Red Hat aprovechan el trabajo impago de los desarrolladores de este sistema operativo para vender - aunque parezca un oxímoron-, mercancías libres. Luego, analizamos el tema de los Contenidos Creados por los Usuarios. Tomamos el ejemplo de un debate alrededor de Flickr y los blogs para amplificar la inquietud de algunos internautas: si las empresas ganan dinero con publicidad que se basa en las fotos, videos, música, o comentarios de los usuarios ¿no debería compensarse a estos últimos, titulares legítimos de derechos de autor? Vimos que la pregunta, lejos de ser descabellada, ha generado respuestas afirmativas incluso entre algunas de las empresas. Finalmente, analizamos la relación entre esta modalidad y los datos de los usuarios. Tomamos el ejemplo de Google y tratamos de mostrar como la firma de Mountain View saltea no ya los derechos de autor, sino el derecho a la privacidad, haciendo, quizás, una interpretación exageradamente libre de la noción de libertad.

En síntesis, la Apropiación Incluyente combina el aprovechamiento mercantil de los conocimientos doblemente libres con cantidades discretas y, dentro de lo posible disimuladas, de propiedad intelectual. Lejos de temerle a la producción colaborativa, a las licencias libres y a los valores que rodean estas formas de organizar y licenciar la producción, las empresas encuentran un modo de aprovecharlas. Contrariamente a la modalidad privativa, basada en el ejercicio del copyright de manera *excluyente*, la Apropiación Incluyente busca, de ahí su nombre, *incluir* a los dividuos. Incluirlos sin que nada deban pagar por el acceso (y sin que nada se les pague). Incluirlos como miembros de redes de reconocimiento –cuyas plataformas controlan las firmas-, como productores de software o contenidos –que las empresas usualmente no retribuyen-, como proveedores de datos –que éstas mercantilizan- y como oferentes de flujos de Atención –que son captados por las publicidades-. Aprovechando la filosofía de la libertad y la colaboración que acompaña al lado luminoso de los conocimientos doblemente libres, firmas como Facebook, Google, Flickr, MySpace y muchas otras, esquivan sutilmente los derechos patrimoniales de los titulares de software, contenidos o datos. Lejos del estilo de Microsoft o las grandes discográficas, las empresas de la llamada "web 2.0" no se preocupan por el enforcement del copyright de los *outputs*: pretenden *eliminar de facto el de los inputs*. La ganancia no surge de la venta o el licenciamiento del producto, sino de la publicidad altamente específica y la venta de datos. A su vez, la Apropiacion Incluyente no se apoya –sólo- en la explotación laboral de sus empleados, sino en la explotación del tiempo extralaboral de los productores colaborativos que ofrecen sus flujos de información digital y atención.

El hecho de que una modalidad estrictamente capitalista se base en promover valores comunitarios e incluso en discursos críticos de la exclusión propietaria debería resultar tan sorprendente en un primer momento como necesario en una segunda instancia. El lector que recuerde los elementos de la configuración material cognitiva del Capitalismo Informacional que estudiamos en la Tercera Sección del Volumen II encontrará que estos se ajustan mucho mejor a la lógica de la Apropiación Incluyente que a los esquemas de la exclusión, más acordes a una era de individuos, propiedades, férrea división entre el trabajo y el ocio, etc.

En tercer lugar, realizamos una breve visita a una modalidad en construcción: se trata de la llamada Computación en la Nube y, particularmente, de su versión paga. Así, nos asomamos a una forma de proveer hardware, software, plataformas, almacenamiento y contenidos "*como un servicio*". Aunque en la práctica se presenta combinada con la Apropiación Incluyente, la "cloud coputing" actúa con una lógica inversa. Pese a que discursivamente sea afín a la circulación libre de los conocimientos, en la práctica se basa en

una arquitectura tecnológica que brinda a las empresas el máximo control sobre los flujos de información digital. Si la Apropiación Incluyente parecía decir "no podemos vencer a la replicabilidad de la ID, aprovechémonos de ella", la Computación en la Nube sugiere "si no podemos evitar la copia, no cedamos bienes: cobremos por el acceso a servicios". En ese sentido, esta modalidad se presenta como la gran esperanza para lograr el cumplimiento del copyright. Sin embargo, su estabilización está lejos de haberse logrado y presenta riesgos considerables para el desarrollo de las fuerzas productivas en el capitalismo informacional. La posibilidad de que un oligopolio controle el grueso de los flujos de ID del planeta entero no es el menor de ellos.

Insistamos en que estas modalidades regulatorias no son opuestas a la propiedad intelectual. Aunque las tres formas *complementan* a la PI, se basan inefablemente en una u otra forma de ella. Los conocimientos doblemente libres que son el pilar de las dos primeras, parten de afirmar el copyright, aunque en un sentido particular. En el caso de la Apropiación Incluyente se añade la utilización de otros derechos, como las trademarks, los secretos industriales y las patentes. En la Computación en la Nube –en su forma paga, claro-, toda la modalidad se basa en una arquitectura tecnológica que permita el *enforcement* de los derechos de autor o copyright.

En fin, el juego entre una esfera pública no estatal, la apropiación incluyente y la computación en la nube está completamente abierto y en diálogo con las modalidades estrictamente privativas de la propiedad intelectual. En cualquier caso, si en un área de esta tesis se necesitan investigaciones más profundas, es en la que hemos intentado examinar en este capítulo. Particularmente, reflexionar sobre la utilización mercantil de los Conocimientos Doblemente Libres y, eventualmente, actuar sobre ella, parece una tarea relevante. Con esto llegamos no sólo el fin de este capítulo, sino al de toda esta obra. Es hora de presentar las conclusiones de la totalidad de este trabajo.

Conclusiones Generales

I

Llegados al final de nuestro recorrido, hemos de responder a la expectativa natural de todo lector de conclusiones, especialmente del que transita por las de una obra extensa como esta: la de encontrar el resumen de lo que se ha hecho, una apretada recapitulación de los puntos más importantes de la investigación que termina. Desafortunadamente, no podemos complacer aquí tan lógica pretensión. Si lo que se busca es una síntesis máxima, ésta puede encontrarse leyendo los nueve resúmenes de sección distribuidos en los tres volúmenes. No tiene sentido repetirlos aquí con algunas palabras cambiadas, con algún énfasis añadido. Tales resúmenes de representan el máximo grado de simplificación que podemos ofrecer, e incluso es posible que tal nivel sea excesivo. Esto es especialmente válido en relación a los capítulos históricos. ¿Hay alguna causa teórica para esta negativa, que puede parecer un capricho? Sí, la hay. Así como una célula no puede descomponerse más allá de cierto punto sin perder sus propiedades distintivas, lo mismo ocurre con una configuración material cognitiva: no debería resumirse apuntando lo que ocurre con uno o dos de los tipos de conocimientos más relevantes. Esto nos llevaría, en el mejor de los casos, a dar a lo *novedoso* de cada período el lugar de lo *importante*. Efectivamente, algún que otro tipo de conocimiento puede tener rasgos especialmente llamativos u originales en un período dado, pero lo decisivo en nuestra perspectiva es analizar la *totalidad*, la configuración material cognitiva del período.

El error de la sinécdoque conceptual, sin embargo, es una constante en muchos trabajos. Por ejemplo, en aquellos que definen al capitalismo industrial como el período de las máquinas (de la materia/energía). Asociar al industrialismo con tales tecnologías no tiene nada de errado, y sin dudas, la llegada masiva de la máquina constituyó una profunda novedad de tal período. Sin embargo, no se puede comprender este flujo de ciertos tipos de conocimientos si no es en relación con otros: con las regulaciones propietarias, con el individuo, la sociedad, la división entre lo instrumental y lo consumatorio, etc. Lo mismo ocurre con el Capitalismo Informacional. Debemos evitar, allí donde sea posible, definirlo en unas pocas líneas. Ceder a ese afán simplificatorio ha sido un error tan lamentable como constante de nuestros propios trabajos previos. Puestos a exponer en decenas de ponencias qué era el capitalismo informacional en diez o quince minutos, o a la hora de explicarlo por escrito en artículos de revistas y libros que no debían superar las veinte páginas, lo hemos asociado excesivamente a los rasgos de los bienes informacionales. A algunos docentes, colegas y alumnos esta simplificación les ha resultado satisfactoria, a otros no, pero eso carece de importancia. Lo relevante es que en esta obra hemos intentado llevar tan lejos como nos ha sido posible la idea de que tanto nuestro marco teórico como las configuraciones que con él se analizan han de tratarse como *totalidades complejas*[163]. Consecuentemente, no es posible formarse una opinión de este trabajo partiendo de leer sus conclusiones. Dicho esto podemos presentar algún balance del camino que hemos transitado.

II

Ese balance habría de empezar por la interrogación relativa al grado en qué hemos podido cumplir los objetivos que nos fijamos al inicio de esta investigación. ¿Presentamos un marco teórico para pensar al conocimiento en los procesos productivos? ¿Ofrecimos una caracterización de la presente etapa del capitalismo, el Capitalismo Informacional? ¿Narramos una historia de las regulaciones del Acceso al conocimiento y, específicamente, de lo que se conoce como Propiedad Intelectual? En caso afirmativo ¿lo hemos hecho mostrando la estrecha vinculación entre esos tres objetivos? Esto es: ¿nos basamos en las herramientas que propusimos en el primer volumen para dar cuenta de la relación entre las etapas del

capitalismo, los flujos de conocimiento y, particularmente, sus diversas regulaciones? Naturalmente, esto ha de juzgarlo el lector, y no nosotros. No esperamos nada parecido a un "sí" rotundo. Nos contentaríamos bastante con recibir varios "Sí, pero…" dubitativos. Esos "peros" apuntarán, posiblemente, al tendal de incompletudes e interrogantes irresueltos que hemos prohijado. Amplia ha sido la tarea que nos propusimos y amplia es la cantidad de cabos sueltos que hemos dejado. Contrariamente a otras perspectivas epistemológicas, no creemos que eso sea un defecto en sí mismo. La clave antes esas tareas pendientes (ante esas referencias que no hemos citado, ante las discusiones que hemos evadido, ante los datos que no hemos encontrado) es: ¿pueden ser abordadas en otros trabajos complementarios? ¿puede este trabajo corregirse? ¿O, por el contrario, nuestra propuesta contiene una limitación inherente tal que esta tesis es más su techo que su piso? Nuevamente, no somos nosotros quienes hemos de dar la respuesta. A continuación exponemos algunas reflexiones que sin desprenderse de los resúmenes de cada sección, surgen de la totalidad de la tesis.

III

Nuestro primer objetivo, desplegado de manera evidente pero abstracta en la primera sección (y algo más concreta en las dos restantes) ha sido la presentación de un conjunto de herramientas teóricas que reunimos bajo la denominación de Materialismo Cognitivo. Ese marco teórico ha tenido por finalidad, se dijo, dar cuenta de la relación entre los flujos de distintas clases de conocimientos y las diversas etapas del capitalismo. Pero el despliegue de nuestra teoría ha tenido otro fin, quizás subrepticio pero no menos importante: el de promover activamente el diálogo entre una pluralidad de campos académicos diversos. Este intento incluye un posicionamiento que deber ser precisado. Posicionamiento que implica distinguir entre dos términos que pululan en las ciencias sociales de la actualidad, hermanados casi como sinónimos. Uno es el de *multiplicidad* y otro el de *pluralidad*. Ambos tienen buena prensa y parecen apuntar al mismo tipo de fenómeno: festejar la diversidad, renegar del silenciamiento de lo diferente, de la represión a lo Otro, etc. Sin embargo, en nuestra opinión ambos son muy distintos. Luego de un largo período de hegemonía de los llamados discursos *únicos o totalitarios,* la multiplicidad reina en las ciencias sociales: todo el tiempo brotan nuevos campos académicos, con sus autores de referencia, sus conceptos y sus instituciones. La diversidad florece y no hay ningún tipo de oposición a ella. Los saberes más variopintos son tolerados por la comunidad académica de una manera impensable hace unas décadas. La relajación posmoderna baña todas las costas. Sin embargo, y este es el punto clave, todos esos campos autónomos que respetan la existencia de otros, no tienen el más mínimo interés en dialogar con ellos. A no ser, claro, que se le llame diálogo a intercambiar opiniones con alguien que piensa exactamente lo mismo que uno, o que financia nuestra investigación. Entre otras causas, la lógica de la acumulación al interior del propio campo, tan favorecida por las actuales regulaciones del sistema científico, disuade de toda búsqueda de traducción de conceptos ajenos. El diálogo, como práctica radical, es percibido como una distracción, como una muestra de falta de seriedad. En este reino de la multiplicidad, lo diferente se tolera bien mientras sea autónomo, mientras no haya discusión ni polémica. ¿Para qué habría que discutir y tratar de llegar a un acuerdo, si cada átomo académico puede tener su grupo de investigación, su revista, sus conceptos? Evitemos, entonces, la pérdida de tiempo del debate, tan frustrante, por demás. Dejemos de lado el agotador el esfuerzo por convencer al Otro y el enojo ante el fracaso. ¿Por qué obligarlo a qué hable nuestro idioma? Permitamos que la otredad fluya, librada a sus contingencias. Pongamos a un costado nuestro rechazo a la ponencia de un colega (cuya expresión nos llevaría a una polémica inconveniente) y estrechemos su mano diciendo que nos resultó "muy interesante". Incluso brindemos con él, seamos sus amigos y confundámonos en el abrazo más sentido. Pero, nunca, bajo ningún

concepto, nos enredemos en una discusión y menos en una en la que sus argumentos nos obliguen a cambiar la dirección de nuestras lecturas e investigaciones. Nosotros no nos metemos con su mundo de creencias –hacerlo sería una forma de violencia intolerable- a cambio de que él no se meta con el nuestro. Al fin y al cabo, cada uno seguirá con su proceso de acumulación, y la multiplicidad posmoderna tiene lugar para infinitos feudos independientes. Así, la multiplicidad, disfrazada de amor a la diferencia, no es otra cosa que su negación más profunda. Detrás de un palabrerío sofisticado que alude a la liberación de lo diverso, se refugia un hondo descompromiso con el Otro: "haz lo que quieras, menos impugnar mis posiciones". A su vez, detrás de la crítica a la racionalidad, de la reivindicación del goce inmediato, se ocultan toda clase de autismos especulativos, de cálculos enroscados. El favorecimiento de la multiplicidad es una estrategia maximizadora de beneficios, por más que se presente como una elección ética. En fin, detrás del festejo de la multiplicidad, se agazapa el más profundo rechazo al diálogo, a la pluralidad.

La pluralidad, al menos como la entendemos aquí, incluye a la multiplicidad, pero la trasciende. Es necesario respetar a lo diverso, pero ese respeto sólo se consuma en el marco del diálogo. Y el diálogo implica cierto compromiso común, cierto reconocimiento mutuo, cierto vocabulario compartido. Por fin, podemos decir *que las herramientas teóricas que propusimos en esta tesis han tratado de ser una base para favorecer ese diálogo.* Ni la primera, ni la mejor, pero sí una base posible para ese diálogo plural. Diálogo que, debería haber quedado claro, no implica aceptar como correcta la posición del Otro. Por el contrario, el diálogo sólo tiene sentido como constatación de la diferencia, con el respeto crítico a ella, pero con su incorporación a una totalidad dialéctica. La búsqueda de lenguajes comunes es, así, una actividad esencialmente política: la de incluir, pero sin silenciar las tensiones constitutivas de toda totalidad.

La tipología de los conocimientos en base a sus soportes materiales o la noción de procesos productivos buscaron (y buscarán) ofrecer terrenos conceptuales para que saberes diversos en todos los aspectos pudieran expresar sus diferencias. Así, el éxito de esta perspectiva teórica no ha de medirse solamente en relación al grado de aceptación de nuestros conceptos, sino también en función de qué tanto estimulan el intercambio de los variados discursos que hemos convocado en las páginas de esta trilogía. Esperamos que los economistas, los juristas, los biólogos, los militantes en favor del software libre, los estudiosos de la comunicación, los neurocientistas, los ingenieros en sistemas, los sociólogos, los partidarios del pensamiento complejo, los marxistas, los posmodernos y posestructuralistas, los ecologistas, y muchos otros tengan, al final de esta obra, dos acuerdos. Por un lado, el de haber hallado defectos –diversos en cada caso- de nuestra teoría o nuestros datos. Pero, por otro lado, el de haber tenido la posibilidad de dialogar, no tanto con nuestra propuesta específica, sino sobre todo con las de otros autores, con las de otros libros, con las de otros campos del saber que los que frecuentan usualmente. Basta con que esto haya ocurrido o vaya a ocurrir para que nos sintamos conformes con la tarea emprendida.

Al fin y al cabo, la noción de dialéctica estuvo, en sus orígenes, asociada a la de diálogo. Especialmente, en las primeras obras de Platón, la necesidad de personificar a las distintas formas del saber se ve favorecida por esta modalidad discursiva. Sin embargo, en los últimos años, una serie de circunstancias que merecerían una discusión pormenorizada han venido a asociar a las nociones de dialéctica, totalidad y negatividad con los totalitarismos marxistas o capitalistas, con el rechazo de la diferencia, y de la diversidad cultural. En el subsuelo de esta obra hemos batallado para mostrar que esto es un error serio y que, por el contrario, la noción de totalidad dialéctica ofrece un terreno fértil para quienes promuevan la pluralidad. La totalidad dialéctica debe volver a ser diálogo integrador y superador, diálogo que hace el esfuerzo por sumar a la diferencia, (en lugar de ignorarla relajadamente), y capaz de integrar de manera respetuosa incluso a las ideas de quiénes la bastardean.

IV

Desde mediados de la década de 1970 el sistema capitalista mundial exhibe de manera nítida un conjunto de profundas transformaciones. Junto con ellas, van ganado visibilidad aparatos conceptuales destinados a interpretarlas. De manera tímida, primero, y abrumadora, después, comienzan a surgir nombres para la nueva etapa. Nombres sumamente dispares en cuanto a la sistematicidad de las formulaciones que los sustentan, a las vocaciones políticas que los insuflan y, especialmente, a los aspectos del nuevo período que enfatizan. Hemos dedicado cientos de páginas a explicar el concepto de Capitalismo Informacional, que es el que, siguiendo parcialmente a Manuel Castells, hemos adoptado. Aquí lo hemos definido en relación a una configuración material cognitiva específica, uno de cuyos indicadores es la brutal expansión de la propiedad intelectual y otras formas capitalistas de regular el acceso a los conocimientos. Sin embargo, pese a la enorme influencia de la trilogía de Castells, no es la noción de Capitalismo Informacional la que ha conquistado al mundo. A partir de mediados de los años ´90 se estabiliza como hegemónica la perspectiva asociada a otra noción: la de *Sociedad del Conocimiento*. Y lo hace al menos en cuatro campos semánticos decisivos: los de la comunidad académica, los medios de comunicación, los organismos internacionales y las políticas públicas. *Casi sin mencionarla*, *esta tesis debería haber demostrado que esa noción es científicamente insostenible.*

Un primer reparo apunta a uno de los aspectos en los que este término es ideológico: soslaya la especificidad capitalista de la etapa actual, naturalizando una circunstancia histórica y silenciando los conflictos por el acceso a los recursos que la constituyen. Esto ha sido advertido por varios autores, como los que propugnan la noción de Capitalismo Cognitivo. Sin embargo, la crítica principal a la idea de Sociedad del Conocimiento le cabe también a la de Capitalismo Cognitivo: al definir a la presente etapa en relación a la centralidad económica asumida por *el* conocimiento, ambas permanecen ciegas a que todas y cada una de las formas de organización productiva a lo largo de la historia de la humanidad podrían caracterizarse de ese modo. Particularmente, hemos visto como los flujos de distintos tipos conocimientos dieron forma a la configuración material cognitiva de los tres períodos históricos que consideramos. ¿Puede decirse que *el* conocimiento es más importante en los procesos productivos de uno de ellos que en otro? Naturalmente, cambian los tipos de conocimientos, cambian sus relaciones, pero no la relevancia del agregado cognitivo. Que en los últimos años se haya comenzado a *prestar atención al rol que ocupa el conocimiento en los procesos productivos no quiere decir que la eficacia empírica de éste se haya puesto en marcha al compás de ese interés.* En la agricultura neolítica, el artesanado medieval o la fábrica fordista el conocimiento jugaba un rol exactamente *tan importante* como el que se le concede en la actualidad[164]. Para decirlo de manera simplificada, uno de los errores de algunos de los autores que patrocinan nociones como "Sociedad del Conocimiento", "Knowledge Based Economy" o "Capitalismo Cognitivo", es soslayar la importancia de los infinitos conocimientos que subyacen a los procesos productivos manuales y reiterativos. Las manos hábiles del albañil, la cocinera o el músico no tienen otro timón que el enorme conjunto de saberes hechos carne con los años de labor. De hecho, vimos que detrás de la apariencia cosificada de las herramientas, sean estas palas, ollas o pianos, no sólo se esconde el trabajo que las produjo –y que los marxistas saben reconocer-, también lo hacen, a través de él, astronómicas e ignoradas cantidades de conocimientos colectivos.

Se presenta, así, una cuestión interesante y aparentemente paradójica. La idea de Sociedad del Conocimiento carece de sentido en su contenido, pero el hecho de que se la formule está repleto de significación. *En efecto, dos rasgos laterales del Capitalismo Informacional, son i) que emergen masivamente preguntas respecto de cómo funciona el*

conocimiento en los procesos productivos, y ii) que las respuestas se estabilizan alrededor de nociones ideológicas como la de Sociedad del Conocimiento.

La noción de Sociedad del Conocimiento, así, se asocia al sentido profundo que le dimos al concepto de *ideología* en el volumen I: coloniza la intersubjetividad y se arraiga en la dinámica sistémica, sin importar su relación con el eje verdad-falsedad. Es más bien una condición de posibilidad para que ciertos flujos de conocimientos circulen. Por eso, no basta con notar subjetivamente sus defectos para conjurarla: es su materialidad intersubjetiva la que persiste. Esto nos ayuda a entender el comportamiento de los numerosos investigadores que, en la primera página o en alguna nota al pié de sus papers, aclaran que reconocen la importancia del conocimiento en etapas anteriores pero que, sin embargo, insisten en que usarán la noción de Sociedad del Conocimiento para referirse al período actual. Si prescindimos de las frágiles explicaciones que se despliegan en esos textos cabe preguntarse: ¿por qué recurren a esta noción cuyos defectos no sólo intuyen, sino que además pueden verbalizar? La respuesta es simple: porque ella es necesaria para comunicarse en el mundo académico, porque las instituciones a las que pertenecen se basan en ella y, naturalmente, porque eso se traduce en que los programas que los financian están anudados a ese término. Por supuesto, incluimos a nuestros trabajos entre aquellos que se ven, de cuando en cuando, domesticados por la materialidad de la noción de Sociedad del Conocimiento.

V

Cuándo se repasa la historia del capitalismo junto con la historia de la regulación del acceso a los conocimientos, tal como lo hemos hecho en los volúmenes II y III, salta a la vista una cuestión tan simple como llamativa. Al recorrer las distintas narrativas del capitalismo, o del mundo occidental en general, nos topamos con toda clase de mojones que balizan sus puntos de quiebre, de discontinuidad y giro. Sin embargo, buscamos en vano alguno relativo a la regulación del acceso a los conocimientos, a lo que a partir de cierto momento sería la propiedad intelectual. Ni menciones a estas regulaciones ni, mucho menos, vínculos con la dinámica de la totalidad capitalista se encuentran por ningún lado. No obstante, hemos visto que esos vínculos están presentes de manera indeleble.

Entre mediados y fines del siglo XV se produce una serie de profundos cambios en el devenir de la civilización occidental. Desde las primeras lecturas estudiantiles se nos ha instruido respecto de que la Edad Media termina y la Edad Contemporánea comienza o bien en 1453, con la toma de Constantinopla por parte de los turcos, o bien, con la llegada de Colón a América en 1492. Si se deja de lado la idea de “Edad” y buscamos los orígenes del capitalismo, nos encontramos con que el período Mercantil comienza en esas fechas, en esa segunda mitad del siglo XV, más allá de que se encuentre un hito puntual o no. Sin embargo, en el medio de ese período, y justo en una de las regiones que vería florecer la mercantilización tiene lugar un hecho inédito. Un hecho que no recibe atención en ningún chato manual de historia de secundario, pero tampoco en ninguna profunda historia del capitalismo de las que se estudian en la universidad. Se trata del Acta de Venecia de 1474, que comienza el camino hacia la regulación moderna de los conocimientos, como vimos en el comienzo del volumen II. ¿Es un fenómeno azaroso que la regulación del acceso a los conocimientos haya dado un giro relevante en el momento en que tomaba forma el embrión capitalista?

Cuando pasamos a estudiar a la Edad Contemporánea o al Capitalismo Industrial, nos encontramos con una situación muy parecida. De hecho, los orígenes de esta etapa han sido mucho más ampliamente revisados que los de la anterior. Sin embargo, encontramos a la regulación del acceso a los conocimientos otra vez soslayada en las grandes narrativas. Ríos de tinta económica se han dedicado a lo enclosures, a los trabajadores doblemente libres, a las

maquinarias, al carbón. Mares de relatos se han llenado con la importancia del contractualismo, la economía política, la ciencia moderna, la ilustración. Sin embargo, hemos visto –y en este caso hay algunos textos recientes que así lo señalan- que la Inglaterra de la Revolución Industrial tuvo la particularidad de ser el primer y único país que, hacia el tercer cuarto del siglo XVIII, había estabilizado la regulación del copyright y de las patentes –en el sentido moderno-. Había regulado jurídicamente las nociones de autor, inventor y dominio público. Aquí tenemos más datos como para señalar que el azar tiene pocas chances de explicar la coincidencia. Aunque, como tratamos de mostrar, el proceso dista de ser lineal, es claro que las regulaciones del acceso a los conocimientos (el Acta de Ana, y los varios casos judiciales de mediados a fines del siglo) tuvieron un vínculo estrecho e insoslayable con el despegue del Capitalismo Industrial.

Y así llegamos al Capitalismo Informacional. Con estos antecedentes, cabía esperar que una profunda modificación en el funcionamiento del capitalismo, como la que se produjo en la segunda mitad del siglo XX (una transformación de tal magnitud que llevó a cierto consenso respecto a que se había entrado en una nueva etapa), viniera acompañada de una igual de profunda modificación en el terreno de las regulaciones de los conocimientos. Indudablemente, tal modificación ocurrió, como discutimos a lo largo del tercer volumen, y ha sido tan cercana en el tiempo, tan virulenta y tan generosa en los datos que ofrece para mensurarla, que cabría esperar que todos los análisis respecto de la conformación de la actual etapa del capitalismo se hubieran detenido en ella. Y, sin embargo, ninguno de cuantos conocemos lo ha hecho de una manera sistemática, y la mayoría no lo han hecho en absoluto.

Tenemos, entonces, una conclusión muy simple: *los cambios de etapas del capitalismo, esto es, el pasaje de una configuración material cognitiva a otra, se manifiestan en las regulaciones del acceso a los conocimientos*[165]. Esta sencilla idea nos lleva a diferenciarnos al menos de tres perspectivas con las que hemos dialogado en distintas partes de la tesis. Por un lado, hay un grupo de pensadores que consideran que ha habido un cambio de etapa y que, efectivamente hemos pasado del capitalismo industrial al capitalismo informacional –o como se lo llame-, pero que no señalan los cambios en las regulaciones del acceso a los conocimientos y, específicamente, en los relativos a la propiedad intelectual. Entre otros, aquí se sitúa la clásica y monumental trilogía de Manuel Castells. Ante esta perspectiva, hay quienes rechazan la idea de una gran transición, y entienden que nos hallamos frente a una de las numerosas y periódicas actualizaciones tecnológicas y organizacionales del capitalismo. Con este discurso aparece el segundo grupo del que nos distanciamos, que tiene como ejemplo a parte de la economía evolucionista y neoschumpeteriana. Para estos y otros autores las transformaciones ocurridas serían parte de uno (o varios) cambios de "paradigma tecno-económico" (u otros conceptos similares). Desde esta perspectiva, las transformaciones del capitalismo que ofrecen como cara visible a los bienes informacionales serían equiparables a las del carbón, la electricidad, el petróleo, etc. Así, para esta segunda corriente no habría, como para la primera perspectiva y para la nuestra, una división en tres etapas del capitalismo, sino un continuo, con ondas periódicas que se irían renovando. Ahora bien, de lo dicho más arriba se desprende nuestra crítica a ambas posiciones. A las dos les falta notar la importancia de los cambios en las regulaciones del acceso a los conocimientos, específicamente en los regímenes de Propiedad Intelectual. Tales cambios no han ocurrido de manera amplia y profunda sino en circunstancias muy específicas. Así, la llegada de la mayoría de los "paradigmas tecno-económicos" no planteó ninguna necesidad de modificar la regulación del acceso a los recursos. El advenimiento del petróleo y sus tecnologías, o el del acero, o el de las radiofrecuencias, no provocaron más que adecuaciones menores o nulas en los flujos de conocimientos normativos. Por el contrario, las transformaciones asociadas a la configuración material cognitiva del capitalismo informacional significaron una modificación dramática de todo el esquema jurídico de la

propiedad intelectual. Pero hay todavía un tercer grupo, el de quienes, quizás de manera algo breve y asistemática, han señalado tanto el cambio de etapa del capitalismo como la relevancia de las nuevas regulaciones sobre el conocimiento. Esta es la postura de los autores que utilizan la idea de Capitalismo Cognitivo. Para ellos estaríamos frente a un segundo proceso de enclosures. Mientras el capitalismo industrial se habría apoyado en el cercamiento de materias y energías, en la propiedad privada física, la etapa actual se basaría en el cercamiento de los conocimientos, mediante la propiedad intelectual. Sin embargo, esto es un error. Es un error porque, como vimos en los capítulos I a IV del segundo volumen, *en los períodos anteriores del capitalismo también hubo cercamientos de los conocimientos*. De hecho, tratamos de mostrar la importancia de estos cercamientos para el despegue del industrialismo.

Naturalmente, la relación entre la regulación del acceso a los conocimientos y el devenir del capitalismo puede explorarse de manera mucho más amplia que como lo hemos hecho aquí. Sin embargo, acentuar la importancia teórica y aún metodológica de la vinculación nos parece una conclusión relevante.

VI

A la hora de narrar una historia del capitalismo, de caracterizar algunas de sus etapas o incluso al momento de pensar algún proceso productivo específico, casi todos los trabajos que conocemos pueden repartirse con facilidad alrededor del eje economía-cultura. Algunos se dejan imantar por un polo y otros por el opuesto. Esto no es azaroso. Como vimos en la segunda sección del volumen II, esa distinción vertebró al Capitalismo Industrial, y todavía reverbera cuando éste ha anochecido. La mayoría de esos trabajos acepta de buena gana esa división. Los economistas por lo general no analizan patrones culturales y la antropología apenas menciona seriamente aspectos económicos. Sin embargo, aunque no se plantee explícitamente, esta escisión implica una toma de posición gnoseológica: renegar de la idea de totalidad. No obstante, esta escisión de la división del trabajo intelectual no se acepta en todos los casos y, de hecho, se lo hace cada vez menos. En muchos otros trabajos se han advertido las dificultades que estos divorcios acarrean. Se ha notado que lo llamado cultural, lo económico, lo político, lo social, o cualesquiera que sean los términos que se usen, están íntimamente ligados en cualquier período histórico y en cualquier proceso productivo. Sin embargo, en las teorías o narraciones históricas que se hacen eco de esto, el remedio suele ser la yuxtaposición de las distintas esferas: un capítulo dedicado a las finanzas, otro al mundo del trabajo, uno a los valores y otro a las artes, por ejemplo. Eso se tiene por un enfoque multidisciplinario. Pero aún cuando se intente trazar vínculos entre estas áreas, no se sabe cuál es la sustancia de la que esos vínculos estarían hechos. En casi todos los casos, podrían ser partes completamente autónomas, y en muchos de ellos así es como han sido escritas. Este tipo de abordaje, naturalmente, ofrece mejores perspectivas que el simple énfasis en un área. Sin embargo, no puede presentar una visión de la totalidad capitalista.

Los conceptos propuestos en el volumen I intentaron hipotetizar una solución para ese problema: los flujos de conocimiento son el universal que luego, combinado con la materia/energía se particulariza en ruedas, obras de arte, trabajadores y capitalistas, casas, o softwares. Así, nuestro procedimiento no consistió en tomar más o menos tentativamente algunas áreas de la vida social que nos resultaron relevantes para un período. No fuimos a ver, digamos, que ocurría con el espacio, el tiempo, la comunicación, la economía, la identidad o la acción política. Partimos, en cada caso, de la configuración material cognitiva que surge de la tipología de los conocimientos. En esta perspectiva, no tuvo sentido preguntarnos en cada momento si estábamos tratando con un fenómeno político, cultural, filosófico, económico, etc. Nos orientamos, ante todo, por la materialidad de los flujos de conocimientos. Todas las

otras ordenaciones pueden incluirse luego, si es que esto se estima conveniente, pero en nuestra opinión, *los flujos de conocimientos ofrecen una especie de equivalente general gnoseológico*.

El filósofo notará que, una vez más, después de un largo recorrido, estamos frente a algo que ya había intuido Hegel. Otra vez nos espera, "inmóvil y en otra parte", como señalaba bellamente Foucault.

> Pero escapar de verdad a Hegel supone apreciar exactamente lo que cuesta separarse de él; esto supone saber hasta que punto Hegel, insidiosamente quizá, se ha aproximado a nosotros; esto supone saber lo que es todavía hegeliano en aquello que nos permite pensar contra Hegel; y medir hasta que punto nuestro recurso contra él es quizá todavía una astucia suya al término de la cual nos espera, inmóvil y en otra parte. (Foucault, 2004 [1970]: 69-70)

En efecto, la idea de que la totalidad no es otra cosa que flujos de conocimientos es el eje de toda la filosofía de Hegel. La famosa frase del Prólogo de las *Lecciones de filosofía del Derecho*, "Todo lo real es racional y todo lo racional es real", más compleja de lo que parece, apunta a este hecho. Sin embargo, luego de haber intentado rescatar a Hegel del maltrato posmoderno, de las vocaciones totalitarias y de la pura especulación filosófica, es hora de marcar nuestras diferencias. Ya es momento, en el final de esta tesis, de distanciarnos. Tenemos así, una gran coincidencia con la cita de Foucault y una pequeña diferencia. La coincidencia radica en la importancia de reconocer lo que cuesta separarse de Hegel, en tratar de no confundir nuestra ignorancia con su ausencia. Pero, a diferencia de Foucault, entendemos que no se trata de *escapar* a Hegel, sino de aportar granos de arena para construir la *Aufhebung* de su teoría. La lucha contra Hegel no se da escabulléndose alegremente, huyendo dionisíacamente como lo creen los posmodernos que ignoran el consejo de uno de sus maestros.

La primera diferencia notable que hemos tratado de marcar es que en nuestro esquema el conocimiento no puede pensarse sin sus soportes materiales. Naturalmente, esa idea no existe en Hegel y, cuando aparece en Marx, lo hace para considerar al conocimiento como un epifenómeno de la actividad social. *En cambio, aquí hemos tratado de llenar de materia/energía el Geist hegeliano.*

En segundo lugar, para Hegel el conocimiento es sinónimo de Razón. Aunque su idea de la racionalidad es mucho más amplia que la estrecha racionalidad weberiana (que en última instancia responde a Kant), hay que marcar que en nuestra propuesta la noción de conocimiento no tiene que ver con la razón más que en algunas circunstancias contingentes. Sabemos, por varias vías, que la razón es tan sólo una adscripción irracional. Los flujos de conocimientos pueden tomar la forma de sentimientos y emociones, de creencias de las que no se puede predicar verdad o falsedad, de artefactos o genes.

La tercera diferencia que esta obra ha intentado interponer con Hegel y el hegelianismo es la de llevar una teoría muy abstracta a la práctica histórica. La forma en que Hegel hizo esto no fue, en modo alguno, convincente. Aquí creemos, por el contrario, que las ideas sobre el Ser deben anudarse con datos empíricos, con gráficos y números, con argumentos y refutaciones. Contrariamente a lo que piensan los "intelectuales" que se definen con ese término tan extraño, la especulación filosófica es un momento, el universal abstracto, que debe mediarse en el particular concreto del barro empírico, con la mugre de los números. Por supuesto, este segundo momento también ha de ser superado, pero lo que nos interesa marcar aquí es que en este trabajo tratamos de negar y recuperar parcialmente tanto el puro aleteo en las nubes de la filosofía como el sordo reptar por los aridez de los datos económicos.

VII

En el capítulo siete del volumen I dimos una polémica definición de la idea de piratería. Al hacer el recorrido histórico, en los capítulos siguientes, hemos ido señalando numerosos ejemplos concretos de ese tipo de traducción. A veces dándoles gran importancia, otras condenándolos a las notas. Esos ejemplos podrían haber sido muchos más, pero refresquemos algunos aquí.

En el Capítulo I del segundo volumen, vimos como la no necesaria originalidad de los saberes para los que se otorgaban *privilegi*, monopolios o patentes favorecía la búsqueda de la copia de saberes desarrollado en geografías lejanas a las de la jurisdicción que iría a brindarles una protección. Nombramos, incluso, la existencia de políticas reales que encomendaban a espías especializados la reproducción impaga de técnicas o tecnologías. Así, ni bien aparece la idea de excluir respecto de ciertos conocimientos productivos, *aparece*, *por parte de las mismas instituciones que regulan la exclusión*, *la vocación de acumular saberes impagos*.

En la segunda sección del volumen II descubrimos que, en cierta medida, la revolución industrial carreteó sobre un suelo paradójico. Por un lado, el de la promesa y la creencia de que los inventores recibirían rentas monopólicas por sus invenciones. Por otro, la débil concreción efectiva de esa promesa. Las traducciones impagas de la Spinning Jenny y de una multitud de artefactos industriales parecen haber sido cosa corriente en Lancashire y el resto del Reino. Unos años después, y en los EE.UU., encontramos que todos los inventos famosos ocultaban alguna forma de piratería. La historia del teléfono es una comedia y la de la Cotton Gin, una tragedia. El hecho de que una creación de un esclavo haya sido pirateada por su amo y utilizada para, mediante el incremento de la productividad, favorecer la prolongación de la esclavitud, no puede ser calificado de otro modo. El capítulo de la copia sin compensación alguna de los saberes colectivos de los esclavos es amplio, y no está suficientemente explorado. Sabemos, de cualquier forma, que lo ocurrido con los géneros musicales y sus técnicas asociadas son una parte importante. Las legislaciones del capitalismo industrial, (aprovechando un costado de la distinción jurídica entre idea/expresión), se han encargado de dejar fuera de la protección a algunas creaciones colectivas de los pueblos sometidos que han generado enormes sumas de riqueza para algunos individuos y empresas. Pero el contrabando de conocimientos nunca fue racista y, como señalamos, en la misma época, la industria editorial norteamericana se aprovechaba de los saberes codificados de los *gentlemen* británicos con tanta fruición como lo hacía con los cantos colectivos de los negros sureños.

Otra clase de piratería, cuya importancia es difícil exagerar, es la de las traducciones de los saberes de los trabajadores hacia las máquinas y hacia manuales de procedimientos. Con el taylorismo, sin él, o más allá de él, las técnicas cultivadas largamente fueron copiadas sin la recompensa correspondiente. También, y todavía en la segunda sección del volumen II, rozamos el mecanismo por el cual la industria farmacéutica norteamericana, hoy fervorosa defensora de la propiedad intelectual, tuvo su despegue: la compulsiva "adquisición", con el apoyo estatal, de las patentes alemanas.

Ya en el tercer volumen, nos topamos con la indignación de la industria norteamericana de los semiconductores: en los ´70 Japón vio florecer su propia industria electrónica gracias a la ingeniería reversa, esto es, a una forma de piratería que era perfectamente legal en el país nipón. Pasando del hardware al software, al estudiar los orígenes de la industria de la programación en la tercera sección del volumen II, encontramos a un muy joven Bill Gates haciendo un fantástico negocio con IBM. La clave del mismo había había sido la adquisición de un sistema operativo, el QDOS, que se basaba en la copia de otro, el CP/M.

En la misma sección también advertimos como el desarrollo de la genética y las biotecnologías estimuló la piratería tanto de los conocimientos de soporte biológico como de los conocimientos subjetivos e intersubjetivos de los pueblos originarios asociados a ciertos

vegetales. La parasitación cognitiva respecto de estos pueblos, se sabe bien, no se ha detenido allí y ha subsumido a las más diversas manifestaciones simbólicas.

Finalmente, en la tercera sección del volumen III captamos una nueva modalidad, que llamamos Apropiación Incluyente. A través de ellas muchas empresas basan parte de sus ganancias en la elusión silenciosa de la retribución de los productores colaborativos de la llamada “Web 2.0”. Con una cobertura legal mediante licencias GPL, CC u otras (o con la simple falta de observancia de las legislaciones sobre derechos de autor), los blogs, las llamadas “redes sociales” como Facebook y las empresas como Google, lucran con las formas más variadas de piratería.

Es posible que una investigación más exhaustiva sobre cada uno de estos tipos de piratería arrojara resultados impactantes, a la vez simpáticos y tristes. Quizás convenga emprenderla a futuro, si es que no se ha hecho ya. Sin embargo, basta lo dicho para sacar algunas conclusiones.

La piratería, tal como se la definió en el marco teórico del volumen I, no es un fenómeno marginal que realizan los enemigos de la producción de los conocimientos más avanzados; es una forma de traducción de conocimientos que se sitúa usualmente en el origen de las firmas, industrias, ramas, regiones y países exitosos en la acumulación de conocimientos. Como los economistas saben y los diplomáticos callan, todas estas unidades de producción se han comportado y se comportan de una manera altamente pragmática: sitúan los procesos productivos de normas y de ideologías en el lugar que favorece la propia acumulación de conocimientos. Uno de los puntos decisivos es, entonces, distinguir que esas unidades productivas micro o macro pasan por distintas etapas. Las leyes que la industria editorial norteamericana quería en 1830, por caso, no son las mismas que las que reclama hoy. Simplificando un poco, parecería haber un recorrido más o menos estandarizado: un primer momento en el que la firma, rama o país prioriza desconoce, hasta donde le es posible, los derechos de otros titulares. Este es el momento de la piratería rampante. A partir de cierto punto, sin embargo, se cruza un umbral crítico, y se empieza a requerir que se respeten los derechos sobre los conocimientos cuya titularidad la unidad productiva ha podido establecer. Pero para obtener el reconocimiento de la propia titularidad ha de aceptarse la de otros. Consecuentemente, se debe detener, en cierta medida, la copia impaga de saberes ajenos. Hay que pagar licencias, establecer acuerdos, sancionar leyes. En ese camino para que otras unidades productivas reconozcan los derechos de la propia se apela a toda clase de estrategias discursivas. La noción de ideología que hemos presentado se amolda bien a esta situación. No se trata de que los argumentos que se esgrimen sean necesariamente falsos (“elevar la protección de PI elevará las inversiones”; “los EE.UU/la OMC nos sancionará”; “es ético compensar a los que invierten/producen conocimientos”). *La clave es que los discursos ideológicos ocultan que las industrias que los inventaron sólo lograron ser exitosas haciendo lo contrario de lo que recomiendan*. No se trata, entonces, de impugnar éticamente “las mentiras de las multinacionales”. Las empresas capitalistas actúan como tales, y ello no debería causar sorpresa ni estupor. Lo que sí resulta llamativo es que los políticos y algunos académicos de los países que no han logrado acumular importantes bases de conocimientos crean que han de seguir el camino que los países exportadores de propiedad intelectual *les dicen* que recorrieron, y no el *que siguieron efectivamente*. Aunque a las ideas de esta tesis les faltan años para desembocar en opiniones relativas a las políticas públicas inmediatas, es inevitable incluir una aquí, cuya formulación original tampoco nos pertenece.

> As previous chapters have demonstrated, the industrialized countries built much of their economic progress by appropriating other´s intellectual property; with TRIPS this option is foreclosed to future industrializers. (May y Sell, 2006:158)

Mientras los países que lideran la frontera de la producción de conocimientos primero acumularon saberes y sólo después elevaron los niveles de propiedad intelectual, el camino que propone el TRIPS/ADPIC al mundo importador de propiedad intelectual es justamente el inverso: "primero eleven los niveles de protección, y ya verán como los conocimientos más innovadores afluirán luego a sus países", parecen decir. Aunque sus fines han sido otros, *toda la evidencia histórica por la que esta obra ha transitado coincide en señalar que esta idea es tan errada e inconveniente para los países a los que se propone, como necesaria para el funcionamiento del Capitalismo Informacional.*

VIII

¿Cuáles son las deudas principales de la perspectiva que hemos presentado, del Materialismo Cognitivo? Una, indudable, es la de extrapolar el análisis histórico y macro a los procesos productivos micro. Aún cuando lo hecho en esta tesis resultara de alguna utilidad, aún cuando llenáramos las lagunas temporales con más datos, faltaría saber si este marco tiene chances de abordar con éxito situaciones mucho más acotadas. Si la perspectiva teórica que presentamos es correcta, el análisis de los procesos productivos en términos de materias, energías y los distintos tipos de conocimientos debería poder acometerse en los más diversos estudios de caso. Pero, hay que ser claros en esto, no se trata sólo de encarar análisis sociológicos o jurídicos. Esta teoría debería confluir, en un tiempo prudencial, con aquellas orientadas a abordar el irresoluto problema económico de la función de producción, de la TFP. En alguna medida, la "New Growth Theory" no está muy lejos de nuestra vocación: analizar al conocimiento distinguiéndolo, por sus propiedades específicas, de los otros factores de la producción. Más aún, las relativamente recientes series estadísticas KLEMS proveen elementos relativos a los consumos de materias y energías. En ambos casos habría que hacer algunas salvedades, pero el punto es que parece haber una módica pero cierta tendencia a redefinir los factores de producción, descomponiéndolos en términos de materia/energía y distintos tipos de conocimientos. ¿Esto es una tarea fácil? No, sin dudas que no lo es. Varias de las formas de conocimientos que hemos analizado son difíciles de mensurar, de captar cuantitativamente. Sabemos, no obstante, que la dificultad de una tarea no merma su importancia. Hay dos frentes para atacar en este sentido. Por un lado, el de la generación de datos primarios. Es necesario explorar, con trabajos de campo, la posibilidad de crear indicadores para las diversas clases de conocimientos que propone nuestra tipología. Por otro lado, hay que buscar cuáles de los indicadores existentes pueden utilizarse como *proxy*, esto es, cuáles de las fuentes secundarias pueden ser traducidas a nuestra perspectiva. Y, sobre todo, cómo ha de operarse esa traducción. Actualmente estamos trabajando en ambas tareas.

Ahora bien, todo esto roza un tema espinoso, que es el de la teoría del valor. Aunque no lo hayamos discutido más que lateralmente en alguna nota al capítulo I, hemos estado trabajando con la idea tácita de que la riqueza (digamos, los valores de uso) sólo emerge de la mano de alguna forma de conocimiento. Este ha sido el motivo para pensar a los procesos productivos en función de los flujos de conocimientos y no, por ejemplo, en función del trabajo humano. Naturalmente, el trabajo humano (combinación de energías y diversas clases de conocimiento, como dijo Bentham) es una de las formas que median en la traducción de los conocimientos (subjetivos e intersubjetivos) hacia los productos, pero no la única. *Al marxista le gusta pensar que los distintos tipos de conocimientos están hechos de trabajo humano. Nosotros preferimos subrayar que es el trabajo, y el resto de la actividad humana, la que está hecha de flujos de conocimientos*. Pero no siendo este el espacio para desarrollar esta polémica, basta con señalar que ella se desprende lógicamente de este texto y que tal polémica habrá de ser abordada en investigaciones futuras.

En efecto, la propuesta de una función de producción basada en distinguir entre diversas clases de conocimientos, materia y energía sólo tiene sentido si se considera que el conocimiento es el elemento que agrega riqueza, como señala Paul Romer. Pero, si se disuelven las categorías de trabajo y capital en la función de producción ¿no significa esto soslayar el fenómeno de la explotación capitalista? ¿no significa licuar la contradicción entre los distintos sujetos que ingresan al proceso productivo? Creemos que no y aquí va un breve comentario en ese sentido. Marx, entre otros autores, ha identificado una particularidad ontológica del trabajo humano: puede producir más valores de uso que los que debe consumir para sobrevivir. Este fenómeno, junto con otros, es el que permite que exista, en el capitalismo, una diferencia entre el valor de uso y el valor de cambio de la fuerza de trabajo: la famosa plusvalía.

Volvamos al ser humano genérico. Si uno se detiene en la noción de trabajo, esto es, en la noción de sujeto humano como unidad última, no se alcanza a entender por qué es que esto ocurre: ¿por qué es qué los humanos pueden producir más de lo que consumen? Si, en cambio, descomponemos al trabajo humano en materia/energía y conocimientos emerge una hipótesis muy simple: el ser humano debe reponer las materias y energías de las que se alimenta y se viste; las que lo rodean como soportes de sus artefactos y sus símbolos. *Sin embargo, por lo general, no debe reponer los conocimientos que adquiere. Esto es decisivo: la humanidad crea nuevos conocimientos y, a la vez, estos tienen la particularidad de no desgastarse con su uso – a diferencia de sus soportes-.* Por eso es que, como señalamos en el primer capítulo de esta obra, la humanidad acumula conocimientos y sólo conocimientos. Acumula papeles que guardan símbolos, acumula creencias respecto de que esos papeles representan bienes y servicios, acumula artefactos, que no son sino "conocimientos muertos", parafraseando a Marx. Si contemplamos desde esta óptica al capitalismo quizás podamos pensar alguna hipótesis relativa al problema de la explotación y la plusvalía. Según Marx, aquello que el proceso productivo, en la persona del capitalista, paga al sujeto trabajador es el equivalente a una canasta para reproducir su fuerza de trabajo en idénticas condiciones a como la halló antes de ingresar al proceso productivo. O, lo que es lo mismo, el equivalente de las materias y energías que se desgastan en el consumo productivo y todas aquellas que preservan al trabajador para volver a participar en tal proceso al día siguiente. Aunque esto resulte sorprendente, basta lo dicho para señalar que si se acepta la idea de plusvalía, ésta no puede surgir de otra fuente que de la masa de los diversos tipos de conocimientos (subjetivos e intersubjetivos) que, una vez adquiridos, no se desgastan y que, jornal tras jornal, el sujeto humano aporta al proceso productivo. Evidentemente, no nos referimos sólo a los saberes abstractos o teóricos que movilizan algunos trabajadores ni a los saberes explícitos, sino especialmente a las miles de pequeñas técnicas, a las destrezas manuales, y a los diversos conocimientos intersubjetivos: los saberes organizacionales, los valores y los lenguajes, el reconocimiento y la internalización de ciertas normas que portan los trabajadores. *De modo más general, quizás un rasgo del proceso productivo capitalista sea el de traducir los diversos tipos de conocimientos que afluyen a él (que no son sólo los humanos), pero sólo pagar (en el caso del trabajo) por las materias y energías que los soportan.* Pero ¿esta idea de una forma de traducción que consiste en la no compensación de los titulares de conocimientos –no necesariamente respaldados por la ley- no ha sido estudiada antes? Sí, y la llamamos piratería. ¿Es posible pensar que la piratería, lejos de ser un obstáculo para el capitalismo, más allá de ser clave en el período de acumulación originaria de las firmas, es, incluso, la práctica cotidiana en la que el capitalismo se sostiene? ¿Es posible que el capitalismo se base inefablemente en la piratería? Pongamos la misma hipótesis en otras palabras. ¿Y si en vez de ser la fuerza de trabajo esa mercancía "muy particular" como lo sindican los marxistas, tal mercancía es el conocimiento? De hecho, como vimos, la historia del capitalismo muestra que las distintas formas de conocimiento ganan el status de mercancías a la vez que lo hace el

trabajo humano. ¿Y si es el conocimiento el que está condenado, en el capitalismo, a ser un producto colectivo que se apropia de manera silenciosamente privada? No tenemos respuestas para estas preguntas, y naturalmente, habría que formularlas de manera más precisa. Por lo pronto, habría que resituar estos interrogantes para cada período del capitalismo. No obstante, basta lo dicho para señalar otro camino que este trabajo invita a recorrer. Como señaló hace largos años Daniel Bell *urge discutir una teoría del valor conocimiento*.

IX

¿Y la acción política? ¿Los Estados?¿Los partidos políticos? ¿Las clases sociales?¿La lucha contra el patriarcado? ¿La destrucción del ecosistema? ¿La redistribución del ingreso? ¿El problema del poder? ¿Es este un trabajo crítico del capitalismo o no lo es? En fin, si esta teoría tiene algo de acertado, ¿qué hacer? Sobre algunas de esas preguntas tenemos opiniones (y las hemos escrito en otros textos); sobre otras no, pero, en cualquier caso, aquí no vamos a detenernos en ellas. Basta con cobijarnos, una vez más, en una cita de Manuel Castells.

> Provengo de un tiempo y una tradición, la izquierda política de la era industrial, obsesionada por la inscripción sobre la tumba de Marx en Highgate: su undécima tesis (y de Engels) sobre Feuerbach. La acción política transformadora era la meta última de todo empeño intelectual verdaderamente significativo. Sigo creyendo que hay una considerable generosidad en esta actitud, sin duda menos egoísta que la prosecución ordenada de carreras académicas burocráticas, no perturbada por los sufrimientos de la gente en todo el mundo… Sin embargo, he visto tanto sacrificio descaminado, tantos callejones sin salida inducidos por la ideología y tantos horrores provocados por los paraísos artificiales de la política dogmatica que quiero transmitir una reacción saludable contra el intento de enmarcar la práctica política en la teoría social o incluso en la ideología. La emancipación política más fundamental es que la gente se libere de la adhesión acrítica a esquemas teóricos o ideológicos, para construir su práctica atendiendo a su propia experiencia y utilizando cualquier información o análisis de que dispongan, de diversas fuentes. En el siglo XX los filósofos han estado tratando de cambiar el mundo. En el siglo XXI, ya es hora de que lo interpreten de una manera diferente. (Castells, 2006: 429)

Nuestro trabajo proviene de un tiempo y una tradición en parte distintos y en parte coincidentes con los de Castells. No está atravesado por los dogmas del marxismo, sino por los ecos todavía estruendosos del genocidio ocurrido en la Argentina en la década del ´70. No son las inscripciones en las tumbas famosas las que inflaman nuestra actividad, sino las fosas sin inscripción alguna de los miles de desaparecidos que dieron su vida tratando de construir un mundo un poco más justo. O, mejor, no son siquiera esas bellas voluntades masacradas las que se nos aparecen cada día en que escribimos, sino las vidas mutiladas de quienes las sobrevivieron y mantuvieron a flote pequeños navíos de dignidad silenciosa.

Los que navegamos en esos navíos, los que vimos la deriva y el hundimiento de los sueños más nobles, y especialmente, los que elegimos dedicarnos a las ciencias sociales porque creemos que éstas tienen todavía mucho por decir en la construcción de sociedades más justas, más igualitarias y más libres, hemos de transitar un sendero angosto: trazar mapas sin imponer el modo de recorrerlos, ser rigurosos sin dejar de disfrutar nuestra actividad, comprometernos sin perder el pluralismo y tratar de comprender el mundo sin permanecer indiferentes hacia él. Eso intentamos en este trabajo.

Bibliografía del Volumen III

AA.VV. (2005) “How do you feel about someone else making money off your content?” Post y 299 comentarios de los lectores de 37signals. Disponible en: 37signals.com/.../how_do_you_feel_about_someone_else_making_money_off_your_content.php

ALLISON, John & LEMLEY, Mark (1998) Empirical evidence on the Validity of litigated patents, 26 Am. Intell Prop. L Assn Q J, 185.

ANCORI Bernard, BURETH Antoine, COHENDET Patrick, (2000), “The Economics of Knowledge: The Debate about Codification and Tacit Knowledge”, *Industrial and Corporate Change,* Vol. 9 No. 2. 255-283.

ANTONELLI, Cristiano (2006) The Business Governance Of Localized Knowledge: An Information Economics Approach For The Economics Of Knowledge, *Industry and Innovation*, Volume 13, Issue 3 *September 2006* , pages 227 – 261 .

APPUHN, Karl (2002) Tools for the Development of the European Economy en Guido Ruggiero A Companion to the Worlds of the Renaissance, Blackwell Publishing Ltd, Oxford.

AOKI, Keith (2007).Distributive and Syncretic Motives in Intellectual Property Law, *40 UC DAVIS L. REV*. 717, 741.

__________(1996)´(Intellectual) property and sovereignty: Notes toward a cultural geography of authorship', *Stanford Law Review* 48 (3) (May): 1293-1356.

AREWA Olufunmilayo B.(2007) "Culture as Property: Intellectual Property, Local Norms and Global Rights" The Selected Works of Olufunmilayo B. Arewa Available at: http://works.bepress.com/o_arewa/9

ARMBRUST, M., FOX, A., GRIFFITH, R., JOSEPH, A. D., KATZ, R., KONWINSKI, A., LEE, G., PATTERSON, D., RABKIN, A., STOICA, I., &ZAHARIA, M. (2009). “Above the clouds: A Berkeley view of cloud computing”. Technical report. Disponible en: http://radlab.cs.berkeley.edu/

ARROW, Keneth (1962a) *The rate and direction of technical change*, R. Nelson, Nueva York.

______________(1962b). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention en National Bureau of Economic Research (NBER) *The Rate and Direction of Inventive Activity*. Princeton University Press: 609-25

______________(1969) The economic Implications of learning by doing en Stiglitz Jospeh y Uzawa, Hirofuni (comps) *Readings in the modern theory of economic growth*, MIT, Masachussetts.

______________(2000) Knowledge as a factor of production en Pleskovic, Boris y Stiglitz, Joseph (comps) *Proceedings of the World Bank annual confference on development economies*, World Bank, Washington DC.

BANCO MUNDIAL, Portal de Estadísticas e Investigación: http://econ.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/0,,menuPK:476823

BARNETT, Jonathan (2008) ¨Property as Process: How Innovation Markets Select Innovation Regimes¨(September 25, 2008). USC CLEO Research Paper No. C08-21; USC Law Legal Studies Paper No. 08-26. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1273919

BECKERMAN-RODAU Andrew (1994) Are ideas within the traditional definition of property?: A jurisprudential analysis 47 *Arkansas Law Review* 603.

______________________________(2002) Trade Secrets – The New Risks To Trade Secrets Posed By Computerization, 28 *Rutgers Comp. & Tech. Law Journal* 227

BEDELL, Doug (1999) ¨Piracy Enforcement Flounders with Rise of MP3¨, *Dallas Morning News,* Aug. 11, 1999, at 1F.

BELL, Tom W., (2003) ¨Author's Welfare: Copyright as a Statutory Mechanism for Redistributing Rights¨, 69 *Brooklyn L. Rev***.** 229

BEN-ATAR, Doron. (1999)¨Review of Walterscheid, Edward C., To Promote the Progress of Useful Arts:American Patent Law and Administration 1798-

BENKLER, Yochai (2006) *The Wealth of Networks*: *How Social Production Transforms Markets and Freedom*. Yale University Press: Boston.

BENTHAM, Jeremy (1965) Manual de Economía Política [1795] en *Escritos Económicos*, Fondo de Cultura Económica, México.

BESSEN, James y MEURER, Michael (2005) ¨The Patent Litigation Explosion¨, *American Law & Economics Association Annual Meetings*, paper 57.

BESSEN, James (2005) *Open Source Software: Free provision of complex public goods en* www.researchandinnovation.org

BETTIG, Ronald (1996) *Copyrighting Culture The political economy of intellectual property* Westview Press, Colorado.

BILTON, Nick (2010) An Explosion of Mobile Patent Lawsuits, New York Times, 4-3-2010. Disponible en http://bits.blogs.nytimes.com/2010/03/04/an-explosion-of-mobile-patent-lawsuits/

BLACKLER, Frank (1995) 'Knowledge, knowledge work and organizations: an overview and interpretation', *Organization Studies*, vol 16(6), pp 1021-1046

BLAKELY, Rhys (2007) Gates: how piracy worked for me in China en TimesOnline, 18-7-2007. Disponible en: http://business.timesonline.co.uk/tol/business/industry_sectors/technology/article2098235.ece

BLAU, John (2004) HP claims $2.5B in Linux revenues. En InforWorld. Disponible en: http://www.infoworld.com/t/platforms/hp-claims-25b-in-linux-revenues-024

BLONDEAU, Olivier (1999), ¨Génesis y subversión del capitalismo informacional¨, en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid: Traficantes de Sueños.

BOHN, Roger (1993) *Technological knowledge: how to measure, how to manage,*Graduate School of International Relations and Pacific Studies, San Diego.

BOLAÑO, César (2005) Economía política y conocimiento en la actual reestructuración productiva. En BOLAÑO, César, MASTRINI, Guillermo y SIERRA, Francisco (eds.) (2005):*Economía Política, Comunicación y Conocimiento. Una perspectiva crítica latinoamericana*. La Crujía, Buenos Aires.

BOLDRIN, Michele y LEVINE, David (2002) ¨The Case Against Intellectual Property¨ A*merican Economic Review Papers and Proceedings*, v92, n2 (May 2002)

__________________________________(2008) *Against Intellectual Monopoly*, Cambridge University Press, Nueva York.

BOUTANG, Yann Moullier *(*1999), ¨Riqueza, propiedad, libertad y renta en el capitalismo cognitivo¨, en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid: Traficantes de Sueños.

BOYLE, James (1996) *Shamans, Software And Spleens; Law And The Construction Of The Information Society* Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

______________(1997) A Politics of Intellectual Property: Environmentalism For the Net? *Duke Law Journal*, 47 . pp. 87-116.

_____________(2003) The second enclosure movement and the construction of the public domain, *Law and Contemporary Problems*, Vol. 66, pp. 33-74, Winter- Spring 2003.
BROWN, Peter & RAYSMAN, Richard (2006) Property Rights In Cyberspace Games And Other Novel Legal Issues In Virtual Property, The Indian Journal Of Law And Technology, Volume 2. Pp.87-106.
BSA-IDC (2009) ¨Sixth Annual BSA-IDC Global Software Piracy Study¨. Disponible en: http://global.bsa.org/globalpiracy2008/studies/globalpiracy2008.pdf
BUGBEE, Bruce (1967).*The Genesis of American Patent and Copyright* Law, Public Affairs Press, Washington D.C.
CAFASSI, Emilio (1998) ¨Bits, moléculas y mercancías¨ en Finquelievich y Schiavo (compiladoras) *La ciudad y sus TICs: tecnologías de información y comunicación*, Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
CALANDRILLO, Steve (1998) An economic analysis of intellectual property rights: justifications and problems of exclusive rights, incentives to generate information, and the alternative of a government-run reward system, 13 68 *Chi.-Kent L. Rev*. 715
CARDINALE, Philip J.(2007) Sui Generis Database Protection: Second Thoughts In The European Union And What It Means For The United States; 6 Chi.-Kent J. Intell. Prop. 157.
CARILLO, Jorge y IRANZO, Consuelo (2000) ¨Calificación y competencias laborales en América Latina¨ en Enrique de la Garza Toledo (ed) *Tratado Latinoamericano de Sociología del Trabajo*, Fondo de Cultura Económica, México.
CARNEGIE, Andrew (1905) *James Watt*, Doubleday, Page & Co. Nueva York.
CAROLAN, Michael S.(2008)'Constructing the "pure" inventor: individual, collective, and corporate authorship within patent law', *New Genetics and Society*,2003; 12; 319
CARR, Nicholas (2005) ¨The amorality of Web 2.0¨ en el blog Rough Type, 3-10-2005, disponible en: http://www.roughtype.com/archives/2005/10/the_amorality_o.php
CARRIER, Michael A.,(2004) ¨Cabining Intellectual Property Through a Property Paradigm¨. *Duke Law Journal*, Vol. 54, No. 1, October 2004
CARTER, Stephen, (1993) "Does it Matter Whether Intellectual Property is Property?," *Fordham Intellectual Property, Media and Entertainment Law Journal* 301.
CARTON; Michel y MEYER, Jean-Baptiste (compiladores) (2006) *La Société des savoirs: Trompe-l´oeil ou perspectives?*, L´Harmattan, Paris.
CASSIN, Barbara (2008) *Googléame. La segunda misión de Estados Unidos*, Fondo de Cultura Económica –Biblioteca Nacional, Buenos Aires.
CASTELLS, Manuel (2006)[1997] *La era de la información, tomo I, La Sociedad Red* México DF, Siglo XXI.
_________________(2003)[1997] *La era de la información, tomo II, El poder de la Identidad.*
_________________*(2004)[1997] La era de la información, tomo III. Fin de Milenio. Siglo XXI,* Buenos Aires
________________(2004). "Informationalism, Networks, And The Network Society: A Theoretical Blueprint". In Castells, M. (Ed.), *The Network Society: A Cross-Cultural Perspective*. Northampton, MA: Edward Elgar.
________________(2000). "Materials for an exploratory theory of the network society". In *British Journal of Sociology, Jan-Mar 2000, 51* (1), 5-24. London: Routledge. Retrieved January 29, 2007 from http://www.blackwell- synergy.com/links/doi/10.1111/j.1468-

4446.2000.00005.x/enhancedabs/
________________(2001)*La Galaxia Internet*. Areté, Madrid.
________________(1999) Internet y la Sociedad Red , Lección Inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento, Universitat Obertade Catalunya, disponible en http://vetrunbe.net/textos/IOP_Castells_Internetylasociedaddered.pdf
CHANDER, Anupam y SUNDER, Madhavi (2007) ¨Is Nozick Kicking Rawls's Ass? Intellectual Property and Social Justice¨ University of California, School Law, Davis Legal Studies Research Paper Series. Research Paper No. 108, mayo de 2007.

____(2004) ¨The Romance of the Public Domain" . California Law Review, Vol. 92,
CHANDLER, Daniel (1998): 'Personal Home Pages and the Construction of Identities on the Web' [WWW document] URL http://www.aber.ac.uk/media/Documents/short/webident.html
CHARTRAND, Harry Hillman (2007) The Competitiveness of Nations in a Global Knowledge-Based Economy. Ideological Evolution, VDM Verlag Dr. Mulle, La Vergne,
COHEN, Thomas (2005) ¨Federal Tort Trials and Verdicts 2002-03¨, US Department of Justice, Bureau of Justice Statistics, Federal Justice Statistics Program, Bulletin

COLE, Julio (2001) Patents and copyrights: do the benefits exceed the costs? *Journal of Libertarian Studies* Volume 15, no. 4 (Fall 2001), pp. 79–105.
COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2009) Internet Of Things — An Action Plan For Europe, Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions com(2009) 278 final Brussels, 18.6.2009
CORREA, Carlos (2006) ¨Economía de las patentes, el Acuerdo TRIPS y la Salud Pública" en *Propiedad Intelectual y Tecnología*, Editorial La Ley, Buenos Aires.
CORSANI, Antonella (2001) *Entrevista con Enzo Rullani en* Multitudes nro. 2 Disponible en www.multitudes.samizdat.net
__________________(2003) ¨La hipótesis del capitalismo cognitivo¨ en: Cocco, Giusseppe; Patez Galvao; Alexander; Silva, Gerardo, *Capitalismo Cognitivo*, Rio de Janeiro, DP&A.
CUDDY, Dennis (1999)Secret Records Revealed, Hearthstone Publishing Ltd, Oklahoma City.
DAM Kenneth W., (1995) "Some Economic Considerations in the Intellectual Property Protection of Software." *Journal of Legal Studies* 24: 321-37.

DASH, Anil (2005) The Interesting Economy. En Blog Anil Dash. Disponible en: http://dashes.com/anil/2005/10/the-interesting-economy.html
DATAMONITOR (2009) Global Software Industry Guide- 2008. Disponible en: http://www.officialwire.com/main.php?action=posted_news&rid=27286&catid=1104
DAVID, Paul (1993a) ¨Intellectual property institutions and the panda's thumb: patents, copyrights, and trade secrets in economic theory and history, en Wallerstein, Mogee, y Schoen (eds.), *Global Dimensions of Intellectual Property Protection in Science and Technology*, National Academy Press, Washington, D.C
_____________(2000) ¨A tragedy of the public knowledge 'commons'?: Global science,

intellectual property and the digital technology boomerang¨, *Oxford IPR Research Center Working Paper WP04/00.*
DAVID, Paul A. (1985) **“**Clio and the Economics of QWERTY” *The American Economic Review*, Vol. 75, No. 2, Papers and Proceedings of the Ninety-Seventh Annual Meeting of the American Economic Association. (May, 1985), pp. 332-337.
DAVID, Paul (1993b) *Knowledge, property and the system dynamics of technological change* en *Proceedings of the world Bank: annual conference on development economies,* 1992, World Bank, Washington DC
DELEUZE, Gilles (1995) ¨Post Scriptum sobre las sociedades de control¨ en *Conversaciones 1972-1990*, Valencia, Pretextos.
_____________(2005) *Derrames, entre la esquizofrenia y el capitalismo,* Buenos Aires, Cactus.
_______________(1982) *Nietzche y la filosofía*, Anagrama, Barcelona.
DELEUZE, Gilles y GUATTARI, Félix (1998) [1972]*El anti-Edipo : capitalismo y esquizofrenia* Ediciones Paidós, Buenos Aires.
________________________________(2004)[1980] *Mil mesetas : capitalismo y esquizofrenia* Editorial Pre-Textos, Madrid
DEMSETZ, Harold (1970) ¨The private production of public goods¨, en *Journal of Law and economics*, nro. 13
DESAI, Deven R. (2009) “ Individual Branding: How the Rise of Individual Creation and Distribution of Cultural Products Confuses the Intellectual Property System” en Shubha Ghosh &Robin Malloy, eds *Creativity, Law, And Entrepreneurship*, Elgar Publishing, Nueva York.
DÌAZ, Alberto (2005) *Bio...¿qué?Biotecnología, el futuro llegó hace rato,* Universidad Nacional de Quilmes, Siglo XXI, Buenos Aires.
DÍAZ RÖNNER, Lucila, 2009, Biotecnología y Globalización. El papel de las patentes en la innovación biotecnológica, en el curso: “Ecología política en el capitalismo contemporáneo”. (Programa Latinoamericano de Educación a Distancia, Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini, Buenos Aires)
DIDEROT, Denis (2003) [1763] Carta sobre el comercio de libros Fondo de Cultura Económica, México.
DIXON, Padraig y GREENHALGH**,** Christine (2002) The Economics of Intellectual Property: A Review to Identify Themes for Future Research, *Oxford Intellectual Property Research Centre,* St. Peter’s College, Oxford. November 2002.
DIXON, Nancy (2001) *El conocimiento común*, Oxford University Press, México DF
DOCTOROW, Cory (2008) ¨´Intellectual propert´ is a silly euphemism¨ en *The Guardian*,21-2-2008.Disponible en http://www.guardian.co.uk/technology/2008/feb/21/intellectual.property/print
DRAHOS, Peter y BRAITHWAITE, John (2002) *Information Feudalism: Who owns the knowledge economy?*, The New Press, Nueva York.
DRAHOS, Peter (2004) “Who Owns the Knowledge Economy? Political Organising behind the TRIPs”, Briefing 32, The Corner House, September.
DURKHEIM, Emile (1993) [1893] *La División del Trabajo Social*, Planeta Agostini, Buenos Aires.
_______________ (1986) [1895] *Las reglas del método sociológico*, Hispamérica, Buenos Aires.
DUTTON, Harry I. (1984), The Patent System and Inventive Activity during the Industrial Revolution, 1750-1852 Manchester University Press, Manchester.
DUTTON, William H.(2006) “Addressing the Issues of Internet Governance for

Development: A Framework for Setting an Agenda for Effective Coordination", Oxford: Oxford Internet Institute, University of Oxford, http://www.intgovforum.org/Substantive_1st_IGF/Dutton-IG4D-30July06.pdf

DYER-WITHEFORD, Nick (2000) Sobre la contestación al capitalismo cognitivo. Composición de clase en la industria de los videojuegos y de los juegos de ordenador en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid, Traficantes de Sueños.

EASTERBROOK Frank H., (1990) "Intellectual Property is Still Property." *Harvard Journal of Law and Public Policy* 13: 108-118.

ECONOMIDES, Nicholas (2008), "'Net Neutrality,' Non-Discrimination and Digital Distribution of Content Through the Internet," forthcoming *I/S: A Journal of Law and Policy for the Information Society*. Pre-publication electronic copy at www.stern.nyu.edu/networks/Economides_Net_Neutrality.pdf.

ECONOMIDES, Nicholas and TÅG, Joacim (2007) Net Neutrality on the Internet: A Two-Sided Market Analysis(October 2007). NET Institute Working Paper No. 07-45; NYU Law and Economics Research Paper 07-40. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1019121

EFRONI, Zohar (2007) Names as Domains, Names as Marks: Issues Concerning the Interface Between Internet Domain Names and Trademark Rights. INTELLECTUAL PROPERTY AND INFORMATION WEALTH: ISSUES AND PRACTICES IN THE DIGITAL AGE, Peter K. Yu, ed., Praeger Publishers, Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=957750

EPSTEIN Richard A., (2004) ¨Liberty versus Property? Cracks in the Foundations of Copyright Law¨, *U Chicago Law & Economics*, Olin Working Paper No. 204. Disponible en: http://ssrn.com/abstract=529943.

_______________ (2007) ¨The Property Rights Movement and Intellectual Property¨. Regulation Vol. 30, No. 4, Winter 2007-2008; U of Chicago Law & Economics, Olin WorkingPaper No. 381. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1085411

_______________ (2008). ¨The Disintegration of Intellectual Property¨ U of Chicago Law & Economics, Olin Working Paper No. 423. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1236273

FAKE, Catherina (2005)Economies of Interest. En Blog Caterina. Net. Disponible en : http://www.caterina.net/archive/000863.html

FEDERICO, Pasquale (1929) 'Origin and early history of patents', *Journal of the Patent Office Society* 11:292-305.

FEENBERG, Andrew (1991) Critical Theory of Technology (1991) Oxford University Press, Oxford.

FEENBERG, Andrew (2000) "From Essentialism to Constructivism: Philosophy of Technology at the Crossroads." In *Technology and the Good Life?*, ed. Eric Higgs, Andrew Light, and David Strong. Chicago: University of Chicago Press.

FENNING, Karl (1929) The origin of the Patent and Copyright clause of the Constitution, 17 *Georgetown Law Journal* 109.

FIELD, Thomas (2009) *Fundamentals of intellectual property: Cases and Materials* Franklin Pierce Law Center, Pierce Law.

_______________ (2008) ¨Jurisdiction and Remedies for Intellectual Property Infringement by National and State Governments¨. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1261979

FINGER, Michael y SCHULER, Philip (compiladores)(2004) *Poor people's knowledge,* Oxford UniversityPress, Banco Mundial, Washington.
FIRST, Harry (2006)Microsoft and the Evolution of the Intellectual Property Concept, New York University Law and Economics Working Papers, Paper 74. Disponible en http://lsr.nellco.org/nyu/lewp/papers/74
FISHER, Lawrence (1992) Patents; Aggressive Defender Branches Out, New York Times January 25, 1992.
FISHER, Wiliam III (1999). ¨The Growth of Intellectual Property: A History of the ownership of Ideas in the United States¨. Disponible en: http://cyber.law.harvard.edu/property99/history.html.
________________(2001), ¨Theories of Intellectual Property Rights¨, mimeo. Disponible en http://www.law.harvard.edu/faculty/tfisher/iptheory.html
FISK, Catherine (2003) ¨Authors at Work: The Origins of the Work-for-hire Doctrine¨. *Yale Journal of Law & the Humanities*, 15 . pp. 1-70.
FORAY, Dominique (2004) *The Economics of Knowledge,* Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts.
FORAY, Dominique y LUNDVALL Bengt Ake (1996) "The knowledge-based economy: From the economics of knowledge to the learning economy", en OCDE, *Employment and growth in the knowledge-based economy*, París.
FOWLER, Betsy (2004) ¨Preventig Counterfeit craft designs¨ en Finger, Michael y Schuler, Philip (compiladores) *Poor people's knowledge*, Washington:Oxford UniversityPress, Banco Mundial.
FULLER, Steve (2005). Knowledge as Product and Property. In N. Stehr and V. Meja (Eds.), *Society & Knowledge: Contemporary Perspectives in the Sociology of Knowledge & Science* (pp. 151-174). New Brunswick, NJ: Transaction Publishers.
FULLER, Steve (2009)'Knowledge politics and new converging technologies: a social epistemological perspective', Innovation: The European Journal of Social ScienceResearch,22:1,7 — 34 Disponible en: http://dx.doi.org/10.1080/13511610902770552
GALLAGHER, William T.(2005) ¨,Strategic Intellectual Property Litigation, the Right of Publicity, and the Attenuation of Free Speech: Lessons from the Schwarzenegger Bobblehead Doll War (and Peace). *Santa Clara Law Review*, Vol. 45, No. 581.
GARCÍA LÓPEZ, Daniel J. (2006) Aproximación Crítica a la Propiedad Intelectual: La Cultura Como Valor Para La Democracia Revista Telemática de Filosofía del Derecho, nº 10, 2006/2007, pp. 207-244.
GARTNER (2008) Gartner Says as Number of Business Processes Using Open-Source Software Increases, Companies Must Adopt and Enforce an OSS Policy http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=801412.
GARTNER, (2008) "Gartner Says Cloud Computing Will Be As Influential As E-business", Disponible en http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=707508.
GERVAIS, Daniel (2002) ¨The internationalization of intellectual property: new challenges from the very old and the very new¨ *Fordham Intellectual Property, Media and Entertainment Law Journal*, nro 12; Primavera de 2002, pp. 929 -990.
GERVAIS, Daniel (2003) The TRIPS Agreement, Drafting History and Analysis (Sweet and Maxwell, London).
GERVAIS, Daniel J. (2009) ¨The Tangled Web of UGC: Making Copyright Sense of User-Generated Content¨. *Vanderbilt Journal of Entertainment and Technology Law*, Vol. 11, No. 4, pp. 841-870, 2009; Vanderbilt Public Law Research Paper No. 09-17. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1444513

GHOSH Shuhba, (2003)¨Deprivatizing Copyright¨, 54 *Case W. Res. L. Rev***.** 387, 389
GILLEN, Al (2009) "Linux in the Mainstream: G rowing Deployment o f Bus iness-Critical Work loads", IDC White Paper, Disponible en: ftp://ftp.software.ibm.com/linux/pdfs/IDC- Business_Critical_Workloads_on_Linux.pdf
GINSBURG, Jane (1990) A Tale of Two Copyrights: Literary Propertyin revolutionary France and America *Tulane Law Review*, 64 (5) May 1990, 991-1031.
______________(2006) ¨Une Chose Publique'? The Author's Domain and the Public Domain in Early British, French and US Copyright Law¨, Inaugural Emmanuel College International Intellectual Property Lecture Emmanuel College, Cambridge University, 11 May 2006*, Cambridge Law Journal*, 1 August 2006,
GOLDSTEIN, Paul (1994) *Copyright's Highway,* Hill & Wang, New York.
GOLDSTONE, David (2001) Deciding Whether to Prosecute an Intellectual Property Case U.S. Department of Justice Executive Office for United States AttorneysUnited States Attorneys' USA Bulletin March 2001 Vol. 49, No.2
GORDON, Wendy J. (1989), ¨An Inquiry into the Merits of Copyright: The Challenges of Consistency, Consent andEncouragement Theory¨, **41** *Stanford Law Review*, 1343-1469.
________________(2003.)¨Intellectual Property¨ en Peter Cane and Mark Tushnet, Eds *The Oxford Handbook Of Legal Studies*, Oxford University Press, pp. 617-646, October Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=413001 or DOI: 10.2139/ssrn.413001
________________(2003b) ¨1) Copyright as Tort Law's Mirror Image, and 2) Of Harms and Benefits: Torts, Restitution, and Intellectual Property¨ (reprinted from J. Legal Stud.). McGeorge Law Review, Vol. 34, p. 533-570.
GORDON Colin, (ed.,) *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings by Michel Foucault, 1972-1977*. New York: Pantheon Books, 1980.
GRICE,Corey & JUNNARKAR, Sandeep (1998) Gates, Buffett a bit bearish, CNET News, 2-7-1998. Disponible en: http://news.cnet.com/2100-1023-212942.html
GUNDERSEN, Glenn (2010) Trends in Trademarks 2009, Dechert LLP Report
HAGEL John & BROWN John S.(2009)¨Peer-to-Patent: A System for Increasing Transparency¨ en *Bussiness Week*,18-3-2009. Disponible en: http://www.businessweek.com/innovate/content/mar2009/id20090318_730473.htm
HALL, Bronwyn (2005) Exploring the Patent Explosion *The Journal of Technology Transfer,* Volume 30, Numbers 1-2, January 2005 , pp. 35-48(14)
HALL, Bronwyn H. & ZIEDONIS, Rosemarie H. "The Determinants of Patenting in the U. S. Semiconductor Industry, 1980-1994." *Rand Journal of Economics,* 2001, 32, pp. 101-28.
HARDIN, The Tragedy of Commons, *Science*, Vol. 162, No. 3859 (December 13, 1968), pp. 1243-1248.
HARS, Alexander, & OU, Shaosong (2002) Working for free? Motivations for participating in Open -Source projects. *International Journal of Electronic Commerce* 6 (3):25-39.
HERTEL, Guido NIEDNER, Sven HERRMANN, Stefanie(2003) ¨Motivation of software developers in Open Source projects: an Internet-based survey of contributors to the Linux kernel¨ en *Research Policy* 32 (2003) 1159–1177
HARDY, Trotter (1996) ¨Property (and copyright) in Cyberspace¨, *U. Chi. L.F. 217*;
_____________(2001) ¨Not So Different: Tangible,Intangible, Digital, and Analog Works and Their Comparison for Copyright Purposes¨, *26 U. DAYTON L. REV*. 211, 213
HATZICHRONOGLOU, Thomas (1997) Revision of the high-technology sector and

product classification, STI working papers, OECD, Paris.
HELLER, Michael A. (1998), The Tragedy of the Anticommons: Property in the Transition from Marx to Markets. 111 Harv. L. Rev. 621-688. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=57627
HERMAN, Andrew; COOMBE, Rosemary y KAYE, Lewis (2006) ¨Your second life? Goodwill and the performativity of intellectual property in online digital gaming¨, Cultural Studies Vol. 20, Nos 2 _ 3 March/May 2006, pp. 184 _ 210
HESSE, Carla (2002) The Rise of Intellectual Property, 700 B.C.–A.D. 2000: An Idea n the Balance, *Daedalus*, Spring 2002, at 26–45,
HEWISH John (1987) ¨From Cromford to Chancery Lane: New Light on the Arkwright Patent Trials¨ *Technology and Culture*, Vol. 28, No. 1 (Jan., 1987), pp. 80-86
HIMMA, Kenneth (2006) ¨The Justification of Intellectual Property: Contemporary Philosophical Disputes Berkeley Center for Law and Technology¨, paper 21.
HOLZMANN, Gerard J. PEHRSON, Björn (1995) *The early history of data networks.* IEEE The Computer Society Press.
http://www.library.jhu.edu/researchhelp/french/encyclopedie.pdf
HORRIGAN, John B. (2008) "Use Of Cloud Computing Pplications And Services" *Pew Internet & American Life Project*. Disponible en: http://www.pewinternet.org/Reports/2008/Use-of-Cloud-Computing-Applications-and-Services.aspx
HUGHES, Justin (1988)"The Philosophy of Intellectual Property", en *Georgetown Law Journal,* 287.
________________(2006) ¨Copyright and Incomplete Historiographies: Of Piracy, Propertization, and Thomas Jefferson¨. *Southern California Law Review*, Vol. 79, p. 993, 2006; Cardozo Legal Studies Research Paper No. 166.
HULME, Wyndham (1896) The History of the Patent System under the Prerogative and at Common Law, *The Law Quarterly Review,* Vol 46, April 1896, pages 141-154.

HYDE, Lewis (2006) ¨Jefferson's Taper: How America's Revolutionaries Imagined Cultural Wealth¨, Lecture en Amherst, Mass. March 3, 2006
HYDE, Lewis (2005) "Frames from the Framers: How America's Revolutionaries Imagined Intellectual Property". Berkman Center Research Publication No. 2005-08.
IBM (2008) ¨IBM is Committed to Linux and Open Source¨ disponible en http://www-03.ibm.com/linux/
JAEGER, Paul T.; LIN, Jimmy; GRIMES, Justin M. (2008) Cloud Computing and Information Policy: Computing in a Policy Cloud? En *Journal of Information Technology & Politics*, Volume 5, Issue 3 October 2008 , pages 269 - 283
JAFFE, Adam B., 2000. "The U.S. patent system in transition: policy innovation and the innovation process," *Research Policy*, Elsevier, vol. 29(4-5), pages 531-557,
JAFFE, Adam; TRAJTENBERG, Manuel y FOGERTY, Michael (2000)*Knowledge spillovers and patent citations: evidence from a survey of inventors* American Economic Review, Nashville vol 90,nro 2, pp 215-218.
KAMPPARI, Sauli (2004) Tragedy of digital anti-commons Helsinki University of Technology, Networking Laboratory, S-38.042 Seminar on Networking Business, Autumn 2004.
KHAN, Zorina (2004) ¨Does copyright piracy pay? The effects of US International copyright laws on the market for books, 1790-1920¨, NBER (Nacional Bureau of Economic Research)Working Paper 10271.
____________(2005) *The democratization of invention: patents and copyrights in*

American economic development, 1790-1920 Cambridge University Press, Massachussets. Disponible en http://www.nber.org/books_in_progress/invention/
____________(2008) "An Economic History of Patent Institutions". *H.Net Encyclopedia*, edited by Robert Whaples. March 16, 2008. http://eh.net/encyclopedia/article/khan.patents
KINSELLA, Stephan (2001) "Against Intellectual Property," *Journal of Libertarian Studies* (Vol. 15 Num. 2), Spring 2001: 1-53.
KIRKPATRICK, David (2007) How Microsoft conquered China, Fortune, 17-7-2007. Disponible en: http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune_archive/2007/07/23/100134488/
KITCH, Edmund, (1977) ¨The Nature and Function of the Patent System¨, 20 **J**.*L. & Econ.* 265: 267-71.
______________(1986) ¨Patents: Monopolies or Property Rights*?*¨, 8 *Res. L. & Econ.31.*
____________(2000) ¨Elementary and Persistent Errors in the Economic Analysis of Intellectual Property¨, 53 *Vand. L. Rev*. 1727.

KORTUM, Samuel y LERNER, Josh (1997) Stronger protection or technological revolution: What is behind the recent surge in patenting? NBER (Nacional Bureau of Economic Research)Working Paper 6204.
KRISHNAMURTHY, Balachander, & WILLS, Craig E. (2008*).*¨ Characterizing privacy in online social networks¨*, Proceedings of the first workshop on Online social networks* pp. 37-42 Disponible en: http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1397735.1397744). Seattle, WA, USA: ACM.

KWALL, Roberta Rosenthal (1994) The Right of Publicity vs. The First Amendment: A Property and Liability Rule Analysis. *Indiana Law Journal*, Vol. 70, p. 47.
LAI, Eric (2009) "Linux's share of netbooks surging, not sagging, says analyst" en *ComputerWorld*, 4-11-2009. Disponible en: http://www.computerworld.com/s/article/9140343/Linux_s_share_of_netbooks_surging_not_sagging_says_analyst.
LAKHANI Karim R. & WOLF, Robert G. (2005) ¨Why Hackers Do What They Do: Understanding Motivation and Effort in Free/Open Source Software Projects¨ en J. Feller, B. Fitzgerald, S. Hissam, & K. R. Lakhani*, Perspectives on Free and Open Source Software MIT Press, Mass.*
LANDES, William y POSNER, Richard (1989) "An economic analysis of Copyright Law" en *Journal of Legal Studies,* 18.
___________________________________(2004) *The political economy of intellectual property law*, The AEI Press, Brookings Joint Center for Regulatory Studies, Washington.
LANDES, William & POSNER, Richard (1987) "Trademark Law: An Economic Perspective" , *Journal of Law and Economics*, Vol. 30, No. 2 (Oct., 1987), pp. 265-309
LATOURNERIE, Anne (2001) ¨Petite histoire des batailles du droit d'auteur¨, Multitudes nro. 5 mayo de 2001.
LEADBEATER, Charles (2010) Cloud Culture: the global future of cultural relations. British Council, Counterpoint. Disponible en: www.counterpoint-online.org/.../CloudCultureCharlesLeadbeater.pdf
LEBERT, Marie (2008) The Project Gutenberg EBook of Project Gutenberg (1971-2008). Disponible en : www.gutenberg.org/etext/27045
LEMLEY, Mark (1997) ¨Romantic Authorship and the Rhetoric of Property¨ Book Review of *Shamans, Software and Spleens: Law and the Construction of the*

Information Society, by James Boyle, **75** *Texas Law Review*, 873-906.
_____________(2003) ¨Place and Cyberspace¨, 91 *Calif. L. Rev.* 521
_____________(2004) ¨Property, Intellectual Property, and Free Riding¨, John M. Olin Program in Law and Economics, Stanford Law School. Working Paper No. 291 Agosto de 2004. Dsiponible en http://ssrn.com/abstract=582602
_____________(2008) ¨The Surprising Virtues of treating Trade Secrets¨ as IP Rights John M. Olin Program in Law and Economics Stanford Law School Working Paper No. 358 June 2008.
LENGYEL, Miguel y BOTTINO, Gabriel (2006) "Los países de América Latina, el sistema mundial de comercio y el desarrollo: El caso de la propiedad intelectual", en *Propiedad Intelectual y Tecnología,* La Ley, Buenos Aires.
LENGYEL, Miguel (2005) ¨The implementation of WTO agreements: the case of Argentina¨ Red Latinoamericana de Política Comercial, mimeo.
LERNER, Josh,(2006a) ¨The Importance of Trade Secrecy: Evidence from Civil Litigation.¨ HBS Working Paper 95-043. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=6089
___________(2006b)¨Using Litigation to Understand Trade Secrets: A Preliminary Exploration¨. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=922520
LESSIG, Lawrence (2004) *Free Culture: The Nature and Future of Creativity*, NewYork: Penguin Books.
________________(2002) The Architecture of Innovation *Duke Law Journal*, Vol. 51, No. 6 (Apr., 2002), pp. 1783-1801.
________________(2001) *The future of ideas: The fate of commons in a connected world* Random House, New York.
______________(1999) *Code and other Laws of Cyberspace,* Basic Books, New York.
LESSIG, Lawrence (2005a) CC in Review: CC in Review: Lawrence Lessig on How it All Began , October 12th, 2005. Disponible en: http://creativecommons.org/weblog/entry/5668
LESSIG, Lawrence (2005a) CC in Review: Lawrence Lessig on Supporting the Commons, October 6th, 2005. Disponible en: http://creativecommons.org/weblog/entry/5661
LEVY, Stevem (2009) Secret of Googlenomics: Data-Fueled Recipe Brews Profitability. En Wired, 22-4-2009. Disponible en: http://www.wired.com/print/culture/culturereviews/magazine/17-06/nep_googlenomics
LIEBOWITZ, Stan, 2007, "How Reliable is the Oberholzer-Gee and Strumpf Paper on File- Sharing?" *SSRN*(September 2007)*:* http://ssrn.com/abstract=1014399
________________(2003), ¨Will MP3 anihilate record industry?¨ Dallas,Texas University.
LING, Chee Yoke (2004)¨'Intellectual property': Knowledge creation or protectionist agenda?¨ Third World Network. Disponible en http://www.twnside.org.sg/title2/twr171a.htm
LONG, Pamela (1991) 'Invention, authorship, intellectual property and the origin of patents: Notes toward a conceptual history', *Technology and Culture* 32(4): 846-84.
MACHLUP, Fritz. (1962) *The Production and Distribution of Knowledge in the United States* Princeton University Press, Princeton, N.J
MACHLUP, Fritz. y PENROSE, Edith (1950) 'The patent controversy in the Nineteenth century', *The Journal of Economic History* 10(1): 1-29.
MacLEOD, Christine (2002) *Inventing the Industrial Revolution: The English Patent System, 1660-1800* Cambridge University Press, Massachussets.
__________________(2007) *Heroes of invention: technology, liberalism and British identity, 1750-1914*, Cambridge University Press, Massachussets.

MacLEOD, Christine **y** Nuvolari, Alessandro (2006) "Inventive Activities, Patents and Early Industrialization. A Synthesis of Research Issues", DRUID w.p. No 06-28, www.druid.dk
MALMBERG, Claes (2005) Trademarks Statistics as Innovation Indicator? - A Micro Study, Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE) Lund University. Paper no. 2005/17.
MANDICH, Giullio, (1948)Venetian Patents (1450-1550), *30 Journal Patent At. Office Society* 166, 176-77
MARX, Karl, (1972) [1857] *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política* (Grundrisse), vol, 2, Siglo XXI, México.
__________ (1996) [1873] *El Capital*, siglo XXI, México, Tomos I, II, III, volúmenes 1 a 8.
____________(1972) [1844] Manuscritos de 1844: economía, política y filosofía,
MASON, Matt (2008)The pirate's dilemma : how youth culture is reinventing capitalism, Free Press New York.
MASSOT, Juan Miguel (2006), "Análisis Económico de los derechos de propiedad intelectual en semillas" en *Innovación y propiedad intelectual en mejoramiento vegetal y biotecnología agrícola*, CPI, Heliasta y Universidad Austral, Buenos Aires.
MAZZONE, Jason y MOORE, Matthew (2009) The Secret Life of Patents Brooklyn Law School Legal Studies Research Papers Accepted Paper Series Research Paper No. 126 January 2009.
MAY, Christopher y SELL, Susan K., (2006) *Intellectual property rights: a critical history,* Lynne Riener Publishers, Boulder, Colorado.
MAY, Christopher (2003) Trouble in E-topia: Knowledge as Intellectual Property *Urban Stud* 2002; 39; 1037
Mc GOWAN David, (2004)¨Copyright Nonconsequentialism¨, 69 *Mo. L. Rev*. 1: 46
MEINHOLD Stephen y NEUBAUER David (2001)¨Exploring attitudes about the litigation explosion¨, *Justice System Journal*, Vol. 22: 105.
MENELL, Peter S.(2007a) ¨The Property Rights Movement's Embrace of Intellectual Property: True Love or Doomed Relationship?¨(February 2007). UC Berkeley Public Law Research Paper No. 965083. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=965083
_______________(2007b) ¨Intellectual Property and the Property Rights Movement.¨ Regulation, Vol. 30, No. 3, Fall 2007; UC Berkeley Public Law Research Paper No. 1000061. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1000061
MENELL, Peter S. and DWYER, John P. (2002) ¨Reunifying Property¨. St. Louis University Law Journal, Vol. 46, No. 3. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=328581 or DOI: 10.2139/ssrn.328581
MENELL, Peter S. and SCOTCHMER, Suzanne (2008) ¨Intellectual Property¨ en Mitchell Polinsky and Steven Shavell *Handbook Of Law And Economics*, UC Berkeley Public Law Research Paper No. 741724. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=741424
MERGES, Robert P., (1996)¨ Property Rights Theory and the Commons: The Case of Scientific Research¨, 13 *Soc. Phil. & Pol*. 145, 146-47 .
MERGES, Robert; MENELL, Peter y LEMLEY, Mark (2006) *Intellectual Property in the New Technological Age*, Aspen Law & Business, Nueva York.
MERGES, Robert(1988) Commercial Success and Patent Standards: Economic Perspectives on Innovation, 76 Cal L Rev 803-821

MILLOT, Valentine (2009)TRADEMARKS AS AN INDICATOR OF PRODUCT AND MARKETING INNOVATIONS, STI WORKING PAPER 2009/6, Statistical Analysis of Science, Technology and Industry (OECD), JT03262734

MIMS, Christopher (2009) Sending Cell Phones into the Cloud en Technology Review, Disponible en: http://www.technologyreview.com/communications/22571/

MISLOVE, Alan, MARCON, Massimiliano, GUMMADI, Krishna. P., DRUSCHEL, Peter., & BHATTACHARJEE, Bobby. (2007, October 24-26 2007). *Measurement and Analysis of Online Social Networks*, San Diego, California, EUA.

MITCHELL Brian R. (1988) *British historical statistics*, Cambridge University Press, Nueva York.

MOGENSEN, Klaus Æ.; THOMSEN, Jacob Suhr RASMUSSEN, NIELS BØTTGER; TRAXL, Monica H; BECK, Carsten; LIND DITLEVSEN, Christine, (2009) *Anarconomy*, Copenhagen Institute For Futures Studies (Cifs), Cifs Report #3. Disponible en: *www.cifs.dk/doc/medlemsrapporter/MR0309UK.pdf*

MOKYR, Joel (2008) ¨Intellectual Property Rights, the Industrial Revolution, and the Beginnings of Modern Economic growth¨ Prepared for the *Research Symposium on Property Rights Economics and Innovation* Searle Center on Law, Regulation, and Economic growth Northwestern University School of Law Nov. 13, 2008, dsiponible en www.law.northwestern.edu/searlecenter/papers/Mokyr_industrial.pdf

________________-Ed. (1985) *The Economics of the Industrial Revolution*. Rowman and Allanheld, Totowa, Nueva Jersey.

________________ (2005) The Intellectual Origins of Modern Economic Growth *The Journal of Economic History*, Vol. 65, No. 2

_________________(2002) *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

_________________(2001)*Twenty-Five Centuries of Technological Change: An Historical Survey,* Routledge, Londres.

_______________ (1990)*The Lever of Riches*, Oxford University Press.

MOORE, Kimberly (2000) Judges, Juries and Patent Cases: An empirical peek inside de black box, 99MichL.Rev. 365.

MOSSOFF, Adam (2001) ¨Rethinking the Development of Patents: An Intellectual History, 1550-1800¨ *Hastings Law Journal*, Vol. 52, p. 1255; MSU Legal Studies Research Paper.

_______________(2003)¨What is Property? Putting the Pieces Back Together¨. *Arizona Law Review,* Vol. 45, p. 371,. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=438780 or DOI: 10.2139/ssrn.438780.

_______________(2005) ¨Is Copyright Property? A Comment on Richard Epstein's Liberty vs. Property¨. San Diego Law Review, Vol. 42, No. 29, 2005. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=491466

_______________(2007a) ¨Who Cares What Thomas Jefferson Thought About Patents? Reevaluating the Patent 'Privilege' in Historical Context.¨ Cornell Law Review, Vol. 92, p. 953 MSU Legal Studies Research Paper No. 03-21. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=892062

_______________(2007b) Patents as Constitutional Private Property: The Historical Protection of Patents Under the Takings Clause. Boston University Law Review, Vol. 87, p. 689, 2007; Michigan State University Legal Studies Research Paper

No. 04-02 . Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=924226
MOTIVANS, Mark (2004) ¨Intellectual Property Theft 2002¨, US Department of Justice, Bureau of Justice Statistics, Federal Justice Statistics Program, Bulletin
NBER, National Boureau of Economic Research, Sección de datos: http://www.nber.org/cgi-bin/get_bars.pl?bar=data
NELSON, Richard (1959), 'The Simple Economics of Basic Scientific Research', *Journal of Political Economy*, V. 67, 297-306,
NELSON, Richard (1990) "Capitalism as an engine of progress", *Research Policy*, Nº 19.
NELSON, Richard (1991) "The Role of Firm Differences in an Evolutionary Theory of Technical Advance", Science and Public Policy 18/6 (1991): 347-352.
NELSON, Richard R & NELSON, Katherine (2002) "On the nature and evolution of human know-how" *Research Policy* 31, 719–733.
NELSON, Richard R (2003) "On the Uneven Evolution of Human Know-How," LEM Papers Series 2003/25, Laboratory of Economics and Management (LEM), Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa, Italia.
NELSON, Richard y WINTER, Sidney (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, MA, Harvard University Press,
NETANEL, Neil Weinstock (1996) "Copyright and a Democratic Civil Society", 106 *Yale Law Journal* 283, páginas 306 a 363, Estados Unidos
______________________(2003) ¨Impose a noncommercial use levy to allow free peer-to-peer file sharing¨, *University of Texas*, School of Law, Law and economics working paper no. 009, december 2003.
NETCRAFT (2009) Market Shares by Operating System Group to January 2009. Disponible en: http://news.netcraft.com/ssl-sample-report/CMatch/Cosdv_all
NETCRAFT (2010) Market Share for Top Servers Across All Domains August 1995 - April 2010, Disponible en: http://news.netcraft.com/archives/2010/04/15/april_2010_web_server_survey.html
NETMARKETSHARE (2010) Global Market Share Statistics, Estadísticas de "Browsers" y "Operating Systems". Disponible en: http://marketshare.hitslink.com/Default.aspx
OECD (1981) Information Activities, Electronics and Telecommunications Technologies: Impact on Employment, Growth and Trade. OECD, Paris.
_____ Trends in The Information Economy OECD. Paris.
_____(1996) *The knowledge based economy*, París. Versión digital en www.oecd.org/dataoecd/51/8/1913021.pdf
_____(2002) *Measuring the Information economy* Disponible en www.oecd.org/dataoecd/16/14/1835738.pdf
Portal de Estadísticas: http://www.oecd.org/statsportal/0,3352,en_2825_293564_1_1_1_1_1,00.html
_____(2009) Guide To Measuring The Information Society, 2009, OECD, Paris.
OLIAR, Dotan. (2006) "Making Sense of the Intellectual Property Clause: Promotion of Progress as a Limitation on Congress"s Intellectual Property Power." *Georgetown Law Journal* 94. pp. 1771-1845.
OMC, Organización Mundial del Comercio, Portal de Estadísiticas: http://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/statis_s.htm
OMPI, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, Base de datos: http://www.wipo.int/ipdl/es/
ORZECH, Dan (2003)Can You Make Money Selling Linux? Try $3.5 Billion, en CIO Update, January 24, 2003. Disponible en:

http://www.cioupdate.com/news/article.php/1574431/Can-You-Make-Money-Selling-Linux--Try-35-Billion.htm

OSTROW, Adam (2010) YouTube Revenue Approaching $1 Billion Per Year en Mashable, The Social Media Guide. Disponible en: http://mashable.com/2010/03/05/youtube-revenue-2010/

OWEN, Bruce M. (2007) ‚Antecedents to Net Neutrality. Regulation, Vol. 30, No. 3, Fall 2007. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1025966

PALMER, Tom G. (1990) Are Patents and Copyrights Morally Justified ? The Philosophy of Property Rights and Ideal Objects. *Harvard Journal of Law & Public Policy* 13 p.817-865.

PATEL, Surendra (1989)¨Intellectual Property Rights in the Uruguay Round: A disaster for the south?¨, E*conomic and Political Weekly*, 6 de mayo de 1989, pp 978-980

PENENBERG, Adam (2005) "Red Herring. Don't listen to Bill Gates. The open-source movement isn't communism" en *Slate*. Disponible en: http://www.slate.com/id/2130798

PENNA, Frank; THORMAN, Monique y FINGER (2004) Michael *The Africa Music Project* en Finger, Michael y Schuler, Philip; *compiladores Poor people's knowledge,* Oxford UniversityPress, Banco Mundial, Washington.

PENROSE, Edith [1951](1974) *La Economía del sistema internacional de patentes.*Siglo Veintiuno Editores, México

PERELMAN, Michael (1988) High Technology, Intellectual Property, and Public Goods: The Rationality of Socialism *Review of Radical Political Economics* 1988; 20; 277.

____________________ (2000) *The Invention of Capitalism*: *Classical Political Economy and the Secret* History of Primitive Accumulation. Durham, NC: Duke University Press.

__________________(2003a) Intellectual Property Rights and the Commodity Form: New Dimensions in the Legislated Transfer of Surplus Value *Review of Radical Political Economics* 2003; 35; 304

____________________(2003b) ¨The political economy of intellectual property¨, *Monthly Review, vol 54 nro. 8*, Enero de 2003.

PERRONE, Ignacio (2007) "La tensión entre bienes informacionales y capitalismo: el caso de la música digital", en Perrone, I. y Zukerfeld, M, *Disonancias del Capital*, Buenos Aires, Ediciones Cooperativas.

PERRONE, Ignacio y ZUKERFELD, Mariano (2007), *Disonancias del Capital: Música, Tecnologías Digitales y Capitalismo*, Buenos Aires, Ediciones Cooperativas.

PETERSEN,Søren Mørk(2008) Loser Generated Content: From Participation to Exploitation, *First Monday*, Volume 13, Number 3 - 3 March 2008 http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/2141/1948.

PIRIOU, Florence-Marie (2002) The Author's Right to Intellectual Property *Diogenes*49; 93.

POLSTER, Claire (2001) ¨How the Law Works: Exploring the Implications of Emerging Intellectual Property Regimes for Knowledge, Economy and Society¨ en *Current Sociology* 2001; nro. 49; Pp 85-100.

ROMER, Paul. (1993b). Ideas and things: The concept of production is being retooled (TheFuture Surveyed: 150 Economist Years). The Economist: (September 11, 1993) F70(3).

REISCHL, Gerald (2009) El engaño Google. Una potencia mundial sin control en Internet, Sudamericana, Buenos Aires.

REICHMAN, Jerome H. (1995) Charting the Collapse of the Patent-Copyright Dichotomy: Premises for a Restructured International IntelleProperty System. *Cardozo Arts & Entertainment Law Journal* 13:pp. 475-520.

RIFKIN, Jeremy (1999) *El siglo de la biotecnología,* Crítica-Marcombo, Madrid.

_____________(2000) *La era del acceso*, Paidós, Bs. As.

______________ (2007) ¨Liderando la Tercera Revolución Industrial: La Nueva Agenda Energética de la Unión Europea para el Siglo XXI. La Próxima Etapa de la Integración Europea.¨ ponencia en el Foro Calidad Ambiental y Progreso Social, Madrid, 7-12-2007.

RODAS MELGAR, Haroldo (2001) ¨Importancia economica de la propiedad i ntelectual¨, exposición del 24-8-2001 en el Seminario nacional de la OMPI para jueces, sobre los derechos de la propiedad intelectual y su observancia,Guatemala. Disponible en:6 http://www.sieca.org.gt/publico/Nuevo/Urgente/importancia_economica_de_la_pi.htm

ROMER, Paul (2002) ¨When should we use intellectual property rights?¨ *American Economic Review*, vol. 92 no. 2, 213-216

_____________(1993a) ¨Two strategies for economic development: using ideas and producing ideas¨ en *Proceedings of the world Bank: annual conference on development economies,* World Bank, Washington DC

ROMER, Paul (1993b). Ideas and things: The concept of production is being retooled (TheFuture Surveyed: 150 Economist Years). The Economist: (September 11, 1993) F70(3).

______________(1994) "The Origins of Endogenous Growth", The Journal of Economic Perspectives, Vol. 8, Nº 1, 1994.

ROMER, Paul (1990) "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy,* Vol. 98, No. 5, "Part 2: The Problem of Development: A Conference on the Institute for the Study of Free Enterprise Systems." (Oct. 1990), pp. S71-102

ROMER, Paul (1986)"Increasing Returns and Long-Run Growth," *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5 (Oct. 1986), pp. 1002-1037

ROSE, Mark (2003) Nine-tenths of theLaw: The English Copyright Debates and the Rhetoric of the Public Domain, 66 Law & Contemp. Probs. 75, 78 (Winter/Spring 2003).

RULLANI, Enzo (2000) ¨El capitalismo cognitivo ¿un déjà- vu?,¨ Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*, Madrid: Traficantes de Sueños.

SAJJAPANROJ, Suthiporn., BONK, Curtis J., LEE, Mimi., & LIN, Meng-Fen. (2008). A window on Wikibookians: Surveying their statuses, successes, satisfactions, and sociocultural experiences. *Journal of Interactive Learning Environments (JIOL)* Volume 7, Number 1, Spring 2008.

SAMUELSON, Pamela (1989) ¨Information as Property: Do Ruckelshaus and Carpenter Signal a Changing Direction in Intellectual PropertyLaw?¨, 38 *Cath. U.L. Rev.* 365.

___________________(2008) The Strange Odyssey of Software Interfaces and Intellectual Property Law *Berkeley Center for Law and Technology. Law and Technology* Paper 59.

SANDERS, Edmund & SHIVER, Jube (2002) ¨Digital TV Copyright Concerns Tentatively Resolved by Group¨, *LA. Times*, Apr. 26, 2002, § 3,

SCHULER, Philip (2004)*Biopiracy and Commercialization of etchibotanical knowledge* en Finger, Michael y Schuler, Philip; *compiladores Poor people's*

knowledge, Oxford UniversityPress, Banco Mundial, Washington.
SCHWARZ, Paul y TREANOR, William Michael (2004) ¨Eldred and Lochner: Copyright Term Extension and Intellectual Property as Constitutional Property¨ *Yale Law Journal*, Vol. 112, p. 2331.
SELL, Susan K., (1995) ¨The Origins of a Trade-Based Approach to Intellectual Property Protection: The Role of Industry Associations en *Science Communication*; vol. 17; nro. 2. 163-185.
_______________(2004) ¨Using Ideas Strategically: The Contest Between Business and NGO Networks in Intellectual Property Rights *International Studies Quarterly* 48, 143–175.
SHAVELL, Steven y VAN YPERSELE, Tanguy (2001) ¨Rewards versus intellectualproperty rights¨, *Journal of Law and Economics*, vol XLIV
SIBILIA, Paula (2005) *El hombre posorgánico*, Fondo de Cultura Econonómica, Buenos Aires.
_____________(2008) *La intimidad como espectáculo*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
SMITH, Henry E. (2007) ¨Intellectual Property as Property: Delineating Entitlements in Information.¨ Yale Law Journal, Vol. 116, No. 8, 2007; Yale Law & Economics Research Paper No. 355. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1000520
SMITH, Breana C. ; LY, Don y SCHMIEDEL, Mary (2006) Intellectual property crimes, American Criminal Law Review,Twenty-First Annual Survey of White Collar Crime.
SOFTWARE TOP 100 (2010)Largest Software Companies in the US. Disponible en: http://www.softwaretop100.org/software-top-100/us-software-top-100
SOMAYA, Deepak (2002) Patent Litigation in the United States. 1970-2000, paper de la Robert H. Smith School of Business, University of Maryland.
SPOONER, Lysander [1855](1971), "The Law of Intellectual Property: or An Essay on the Right of Authors and Inventors to a Perpetual Property in Their Ideas", en *The Collected Works of Lysander Spooner*, vol. 3, ed. Charles Shively, Weston,.M&S Press, Mass
STALLMAN, Richard (2006) Did You Say "Intellectual Property"? It's a Seductive Mirage. Disponible en: http://www.gnu.org/philosophy/not-ipr.xhtml
___________________(2004) *Por qué el software no debe tener propietarios* en Gradin, Carlos (compilador) :(){ :|:& };: Internet, hackers y software libre,Editora Fantasma, Bs. As.
____________________ (1985) "El manifiesto GNU", en http://www.gnu.org/gnu/manifesto.es.html.
STALLMAN, Richard (2007) "GNU General Public License" Version 3, 29 June 2007. Disponible en: http://www.gnu.org/licenses/gpl.html.
STIGLITZ, Joseph (1999) ¨Knowledge as a global public good¨ en Inge Kaul et al (comps) *Global public goods: International cooperation in the 21st. Century,* Oxford University Press, New York.
________________(2002) *La economía del sector público,* Antoni Bosch, Barcelona, caps 3, 6, 9, 13.
STIGLITZ, Joseph (1982) *The theory of Local Public Goods 25 years after Tiebout: a perspective*, NBER working papers nro w0954
________________(2002) *La economía del sector público,* Antoni Bosch, Barcelona, caps 3, 6, 9, 13.
________________(2006) Como hacer que funcione la globalización, Taurus, Bunos Aires.

TOR, Avishalom y OLIAR, año Dotan Incentives to create under a lifetime-plus-years copyright duration: lessons from a behavioral economic analysis for eldred v. Aschcroft.

TREANOR, William Michael (2000) ¨The Intellectual Property Clause and Judicial Review: The Case for Deference¨, Fordham University School of Law , AALS Workshop on Intellectual Property.

U.N.C.T.A.D. (2005) *Resource Book on TRIPS and Development*, ICTSD-Cambridge University Press, Nueva York.

U.S.P.T.O. Patent Counts By Class By Year january 1977 - december 2006. Disponible en http://www.uspto.gov/go/taf/cbcby.htm

VAIDHYANATHAN, Siva (2001) Copyrights and Copywrongs: The Rise of Intellectual Property and How It Threatens Creativity, New York University Press, New York.

VAN DIJCK, José & NIEBORG, David (2009)Wikinomics and its discontents: a critical analysis of Web 2.0 business manifestos, *New Media Society* 11; 855

VAZQUEZ, Leonardo (2004) El software libre y sus límites bajo el capitalismo en *Rebelión*. 25-06-2004 25-06-2004. Disponible en: http://www.rebelion.org/noticia.php?id=989

VENCE DEZA, Xavier (1995) *Economía de la innovación y del cambio tecnológico: Una revisión crítica*, Siglo XXI, Madrid.

VERCELLI, Ariel (2004) *La conquista silenciosa del ciberespacio* Tesis de Maestría en Ciencia Política y Sovciología de FLACSO, Buenos Aires disponible en www.arielvercelli.org/blog/libros.php

VERCELLI, Ariel (2009) "*Repensando los bienes intelectuales comunes: análisis socio-técnico sobre el proceso de co-construcción entre las regulaciones de derecho de autor y derecho de copia y las tecnologías digitales para su gestión*, Tesis doctoral en la UNQUI. Disponible en http://www.arielvercelli.org/2009/04/16/repensando-los-bienes-intelectuales-comunes/

VIRNO, Paolo, (2003a) *Virtuosismo y revolución, La acción política en la era del desencanto*, Traficantes de Sueños, Madrid.

______________(2003b) *Algunas notas a propósito del general Intellect,* versión castellana en www.iade.org.ar/iade/dossier/imperio <http://www.iade.org.ar/iade/dossier/imperio>

______________ (2004) *Cuando el verbo se hace carne*, Cactus, Buenos Aires.

VIRNO, Paolo, BUCKLEY, Sandra y HARDT, Michael (ed) (1996) *Radical Thought in Italy: A Potential Politics*, Minneapolis, University of Minnesota Press.

VISSER, Coenraad (2004) ¨Making intellectual property laws work for traditional knowledge¨ en Finger, Michael y Schuler, Philip (compiladores) *Poor people's knowledge*, Washington:Oxford UniversityPress,Banco Mundial.

WALTERSCHEID, Edward C., (1998) *To Promote the Progress of the Useful Arts:American Patent Law and Administration, 1798-1836*. Littleton, Colo.: Fred B. Rothman & Co.

WALTERSCHEID, Edward C., (2002) *The Nature of the Intellectual Property Clause: A Study in Historical Perspective*, William S. Hein & Co. Inc. Buffalo, New York.

WARSHAVSKY, Oren J(2006) The Expanding Right Of Publicity¨ *The Metropolitan Corporate Counsel* February 2006: 32

WATSON, Brandon (2009)"Amazon, Google, Microsoft - Big Three Cloud Providers Examined" en Cloud Computing Journal, disponible en: http://cloudcomputing.sys-con.com/node/746859

WEBER, Jonathan (2008) “Cloud computing: Are there dangers to having information infrastructure, software and services hosted on the internet rather than on our own personal computers?” *Times On line*, May 5, 2008

WEBER, Tim (2007)YouTubers to get ad money share, en BBCNews, 27-1-2007. Disponible en: http://news.bbc.co.uk/2/hi/6305957.stm?lsm

WEBER, Dane (2002) *A critique of intellectual property rights*, thesis for the Degree of Bachelor of Arts, Department of Pilosophy, Christendom College, Front Royal, Virginia

WIPO (2008) *World Patent Report, A Statistical Review*. Disponible en: http://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/patents/wipo_pub_931.html

W.I.P.O. World Intellectual Property Organization (1997) Introduction to intellectual property: theory and practice, Kluwer Law International, Londres.

WOODMANSEE, Martha (1984) "The Genius and the Copyright," *Eighteenth-Century Studies* 17,4 (Summer, 1984) 440.

WOOLEY, Scott (2006) ¨Prizes No Patents¨ en revista *Forbes,* 18/04/06. Disponible en www.forbes.com/2006/4/18

WUGER, Daniel (2004) ¨Prevention of misapropiation of intangible cultural heritage through intellectual property laws¨ en Finger, Michael y Schuler, Philip (compiladores) *Poor people's knowledge*, Washington: Oxford UniversityPress, Banco Mundial.

ZITTRAIN, Jonathan (2009) Google's Cloud: How to cope with the disappearance of the PC, en Newsweek, Jul 9, 2009. Disponible en: http://www.newsweek.com/id/205987

ZUKERFELD, Mariano (2005a) *Bienes Informacionales y Capitalismo*, en *Concurso Pensar a Contracorriente*, Tomo II, Editorial Ciencias Sociales, La Habana,2005.

____________________(2005b) Acceso y Propiedad en el Capitalismo Cognitivo ponencia en el I Congreso Latinoamericano de Antropología, Rosario, Julio de 2005.

______________________(2005c) La Atención en el Capitalismo Cognitivo ponencia en el III Congreso Panamericano de Comunicación, Carrera de Ciencias de la Comunicación, Facultad de Ciencias Sociales, UBA, Buenos Aires . 13/7/2005.

______________________(2005d) ¨La dicotomía Sujeto Objeto en el Capitalismo Cognitivo¨ en el I Congreso Latinoamericano de Antropología, Rosario, Julio de 2005.

______________________(2006) ¨Bienes Informacionales y Capitalismo Cognitivo: Conocimiento, Información y Acceso en el sglo XXI¨, *Revista Razón y Palabra*, diciembre de 2006, disponible en: www.razónypalabra.org.mx

____________________(2007a), Bienes públicos y Conocimiento: alcances de un concepto ponencia en el SSI 2007 JAIIO 36, Mar del Plata, Agosto 2007.

___________________(2007b), ¨Explicitando el Conocimiento Tácito¨ ponencia en el I Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, Quilmes, julio 2007.

___________________(2007c), ¨La teoría de los Bienes Informacionales: Música y Músicos en el Capitalismo Informacional¨ en Perrone y Zukerfeld, *Disonancias del Capital*, Buenos Aires, Ediciones Cooperativas.

___________________(2008 a) ¨Capitalismo Cognitivo, Trabajo Informacional y algo de música¨, en Revista Nómadas 28, IESCO, Bogotá abril de 2008.

____________________(2008b) ¨El rol de la propiedad intelectual en la transición al capitalismo cognitivo¨ en Revista Argumentos nro. 9, Buenos aires, Julio de 2008.
____________________(2008c) ¨El TRIPS y el capitalismo cognitivo: apuntes sobre la expansión jurisdiccional de la propiedad intelectual¨, ponencia en las II Jornadas del Doctorado de FLACSO, Buenos Aires, Noviembre de 2008.
____________________(2008d) ¨Hegel not Dead! La pluralidad dialéctica como Aufhebung de la multiplicidad postestructuralista.¨ Ponencia en I Jornadas Internacionales de investigación y debate político - VII Jornadas de Investigación Histórico Social, CEICS, FFYL, Buenos Aires, 30/10-1/11/2008.
____________________(2008e) ¨ *El huevo de la serpiente: el género policial y la racionalidad instrumental,* III Congreso Internacional Transformaciones Culturales: Debates de la teoría, la crítica y la lingüística
____________________(2008f) *Las formas del acceso en el capitalismo cognitivo: de lo público, lo privado, el conocimiento y la materia,* II Jornadas de Economía Política Universidad Nacional de General Sarmiento, Los polvorines, 10-11/11/2008.
____________________(2009a) Acceso, Conocimiento y estratificación en el Capitalismo Cognitivo , Revista Concurrencias y Controversias Latinoamericanas, Revista de la Asociación Latinoamericana de Sociología, número 1 pp.127-153.
____________________(2009b) Diez hipótesis sobre el Trabajo Informacional Ponencia presentada en el XXVII Congreso ALAS (GT1), Facultad de Ciencias Sociles, UBA, Buenos Aires, 31/8-4/9/2009
____________________ (2010) "De niveles, regulaciones capitalistas y cables submarinos: Una introducción a la arquitectura política de Internet" Revista Virtualis, Revista de la Cátedra Sociedad de la información y del conocimiento de la Rectoría de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México del Tecnológico de Monterrey, número 1 pp.5-21. México D.F.

Notas

Notas a la Introducción a la Primera Sección

[1] Claro, esta argumentación parte de la asunción, difícil de objetar pero fácil de evadir, de que las palabras no son neutrales. En efecto, aunque es bien conocido que los giros semánticos cristalizan relaciones de poder, que las tensiones entre significantes y significados definen campos de batalla, actuar en consecuencia no es una tarea sencilla: interrogarse permanentemente respecto de las armas que se utilizan en cada módica argumentación es una empresa que extenúa a las mentes prácticas –y, por el contrario, sobreexcita al nervio teórico-. Quizás una parte de la filosofía posmoderna haya pagado con la esterilidad empírica el precio de entregarse a estos juegos lingüísticos.

Notas al Capítulo I

[2] Se trata, hay que aclararlo, de un capítulo que no analiza un solo tipo de conocimientos. Aunque el hilo conductor es respecto de flujos de CSI Linguísticos, en realidad el foco está en la combinación de ellos con CSI Axiológicos y su incidencia en los CSI Normativos.

[3] En el ejercicio que sigue nos permitimos algunas simplificaciones que favorecen la comparación. Evidentemente, en términos rigurosos ésta es imprecisa: los derechos que se presentan aquí como cuerpos idénticos a sí mismos han ido variando con el curso del tiempo y, aún más, con las geografías. El derecho de copyright en 1700, 1850 y 1930 presenta matices respecto de los ejes en los que lo caracterizamos. Del mismo modo, el copyright anglosajón y la noción de derechos de autor continental exhiben diferencias notables. A su vez, las comparaciones que se hacen buscan presentar aspectos comunes de las legislaciones internacionales. Sin embargo, cuando hay divergencias, el análisis se basa en el derecho norteamericano, salvo en lo que se refiere al derecho de autor.

[4] La comparación es una elaboración propia basada en varias fuentes. Sin embargo, la principal de ellas es el manual de Merges, Menell y Lemley, que cuenta con un cuadro parecido (Merges, Menell y Lemley: 2006: 25-27)

[5] Más precisamente, la distincición figura en un artículo de 1791, titulado ¨*Beweis der Unrechtmässigkeit des Büchernachdrucks*" (¨Prueba acerca de la ilegalidad de la reimpresión de libros¨). En él, el autor distingue tres aspectos de la propiedad de un libro: (a) El libro como bien material, (b) el contenido, las ideas que subyacen al texto (c) la forma en que esas ideas son presentadas. Con el tiempo, al ítem (b) se le ha ido llamando idea y al (c) expresión. El derecho de autor moderno considera, al igual que lo hacía Fichte, que el ítem (c) es el exclusivo patrimonio del autor. Sobre estas ideas de Fichte vid. Woodmanse, 1984: 444-448 y García López, 2006: 218.

[6] Este ítem (viii) es diferente a los demás. No analiza diferencias entre los derechos que se hayan mantenido a lo largo del capitalismo industrial, sino que basa la comparación en los cambios ocurridos durante el capitalismo informacional. Así, este punto no argumenta respecto de porqué los distintos derechos no *eran* vistos como parte de una unidad, sino a favor de porqué no *son* fácilmente equiparables en la actualidad.

[7] Un examen algo más sistemático, presentando las coincidencias y discrepancias del cuadro anterior, arroja los siguientes resultados:

	Patentes	Derechos de autor	Trade marks	Trade Secrets	Right of Publicity	Protección de bases de datos	Protección de Traditional Knowledge
Patentes		5,5/9	3/9	2,5/9	2/7	3/5	1/4
Derechos de autor	5,5/9		2,5/9	3/9	1,5/7	2/5	1,5/4
Trademarks	3/9	2,5/9		4,5/9	2/7	3/5	1/4
Trade Secrets	2,5/9	3/9	4,5/9		4,5/7	1,5/5	2/4
Right of Publicity	2/7	1,5/7	2/7	4,5/7		1/4	4/4
Protección de bases de datos	3/5	2/5	3/5	1,5/5	0/3		1/1
Protección de Traditional Knowledge	1/4	1,5/4	1/4	2/4	4/4	1/1	

Nótese que no todas las comparaciones se hacen sobre la misma base. Los cuatro derechos más importantes se analizan en las nueve variables, pero el right of publicity, los derechos sobre bases de datos y la protección del traditional knowledge se comparan sobre cifras menores. En cualquier caso, es claro que las precisiones numéricas son puramente ilustrativas: no tienen ninguna solidez cuantitativa ni constituyen ninguna ¨tasa de coincidencias¨.

[8] Es interesante notar que el texto de Fisher, a diferencia de los otros, se opone decididamente a la expansión de la propiedad intelectual e incluso, se dedica a argumentar acerca de la novedad que supone el uso de la expresión. Lo notable es que aún en ese texto la época ejerce su influjo, y el autor crítico usa acríticamente el vocabulario que denosta, refiriéndose a la ¨cláusula de la propiedad intelectual¨. El poder de la performatividad se expresa de manera más clara en estos casos, en los que la internalización ideológica obra todo su efecto. Más adelante desarrollamos la noción de performatividad ideológica y su relación con la frase propiedad intelectual.

[9] Esto es, los desajustes habituales entre el siginifcado inmóvil del término en el diccionario y la dinámica de la utilización que a una palabra da una sociedad.

[10] Dos aclaraciones. El origen de la información citada es un e-mail de Margot Charlton, representante del OED, que puede consultarse en el anexo metodológico. Por otro lado, hay que decir que el dato presentado como aparece en el cuerpo del texto es correcto, pero deshonesto intelectualmente. Parece ser más favorable a nuestra hipótesis de lo que en realidad es. El OED se editó por primera vez en 1923, y recién en 1989 se imprimió la segunda edición completa. Si bien entre ambas fechas se hicieron retoques parciales, no hubo oportunidad de impresión ni edición digital. Esto es, si los editores del OED hubieran considerado en algún momento del siglo XX que el término propiedad intelectual debía integrar rápidamente su diccionario, no habrían podido materializar su deseo. De cualquier forma, sabemos con seguridad que en los años 1920´s –cuando las patentes y los copyrights

crecían fuertemente año a año- dichos editores estimaron que no había necesidad alguna de relacionar ambos fenómenos con una *entrada* común.

[11] Esta es la única edición de la que disponemos en papel.

[12] El procedimiento utilizado fue el mismo que con el OED: enviar e-mails consultando a la empresa por la fecha de la incorporación de la entrada. Sin embargo, en el caso de la Británica no obtuvimos respuesta alguna.

[13] **intellectual-property law** (2009) en *Encyclopædia Britannica*. Retrieved January 22, 2009, from Encyclopædia Britannica Online: http://www.britannica.com/EBchecked/topic/911774/intellectual-property-l

[14] Por supuesto, el uso de una expresión en los medios de comunicación puede somatizar dinámicas sociales muy diversas. De hecho, el desfasaje –mayor o menor- que suele existir entre los medios y la sociedad con la que interactúan, hace que en muchos casos la masividad mediática de un significante conviva con la indiferencia social hacia él. En otras palabras, no todos los discursos mediáticos tienen necesariamente impactos sociales mayores. Lo mismo ocurre, con más razón, con los discursos científicos.

[15] En este sentido:

> Traditionally, a distinction is made among literary, artistic, and industrial property rights. In this vast domain, copyright and patents have become predominant in regards to scientific and technological knowledge. Surprisingly, these two categories have moved closer together. Initially, they were far apart, indepently covering literary and artistic property rights and industrial property rights, respectively. The boundary was then somewhere between the beautiful and the useful. (Foray, 2006:131)

[16] En efecto:

> Of course, it is the perpetuation of this legal separation -- one body of law having developed to protect inventors of "machines" and the other to protect the authors of "texts" -- that is the source of contemporary difficulties when new technologies are found not to fit neatly into either mold. Computer software, for instance, has posed awkward problems inasmuch as this class of technologies is well described as "machines which are implemented in the form of text" (see, e.g., Samuelson 1984, and Samuelson 1992, for further discussion). (David, 1993:15)

Notas al Capítulo II

[17] Por ejemplo, es conocida la campaña del semanario The Economist contra las patentes:

> Antes de que puedan (los inventores) establecer el derecho de propiedad sobre sus inventos, deben abandonar todo el conocimiento y ayuda que han obtenido del conocimiento e inventos de otros. Esto es imposible y esa imposibilidad demuestra que sus mentes e inventos son de hecho, partes de la gran mentalidad total de la sociedad..." (The Economist, 28/12/1850: 1434 citado en Penrose, 1974 [1951] : 25 énfasis añadido).

[18] Por ejemplo:

> ... since intellectual property rights were for most of their history not seen as property rights, but rather as monopoly privileges. (Drahos y Braithwaite, 2002: 29)

O bien:

> The traditional reluctance of intellectual property law to recognize information as property may be giving way to a new legal approach, one which embraces information as property in the Information Age (Samuelson, 1989: 395)

En el mismo sentido:

> Traditional property theory, then, is ill-suited to the unique characteristics of intellectual property. Efforts to import the principles and rules of real property law into this different context will inevitably get the balance wrong. We are better off with the traditional utilitarian explanation for intellectual property, because it at least attempts to strike an appropriate balance between control by inventors and creators and the baseline norm of competition. If we must fall back on a physical-world analogy for intellectual property protection – and I see no reason why we should – treating intellectual property as a form of government subsidy is a more apt description than treating it as real property (Lemley, 2003: 3).

[19] Como dice Palmer:

> Los argumentos liberales para los derechos de propiedad son fundamentalmente hostiles a los reclamos de propiedad intelectual, porque los monopolios de patentes y copyrights *interfieren con la libertad de otros a usar sus propios cuerpos o su propia propiedad justamente adquirida.* (Palmer, 1990:855, traducción propia, énfasis añadido)

[20] Ante la similitud de los gráficos presentados en uno y otro apartado, y aún a riesgo de ser redundantes, quizás convenga insistir en las diferencias entre las operacionalizaciones que hemos emprendido para apuntalar las hipótesis de la propertización y la unificación. En este último caso, lo que nos interesaba era como un conjunto de piezas jurídicas reunían derechos diversos bajo el paraguas de *un* término. El incremento de las frecuencias reflejaba como copyright, patentes, derechos de marcas y otras instituciones con historias relativamente independientes se veían amalgamadas en la arcilla del término en boga. Al efecto de esa operación, que el vocablo unificador fuera ¨propiedad intelectual¨ era un accidente carente de relevancia. Iguales conclusiones habríamos extraído si la expresión hubiese sido ¨Monopolios cognitivos¨, ¨Derechos sobre la información¨ o cualquier otra. Por el contrario, en el análisis de la *propertización* no nos preocupa si al copyright, las patentes y otros derechos se las considera como habitantes del mismo hogar jurídico o si se les reconoce existencia autónoma. Da lo mismo ahora que en un caso se hable de propiedad literaria y en otro de propiedad industrial; que se afirme la propiedad artística o se destaque la propiedad sobre las ideas. Lo que nos interesa es, justamente, el ascenso victorioso de la noción de ¨propiedad¨ a cumbres que le eran esquivas, independientemente de las compañías que la escoltan en cada caso. Aquí sí, el significado de uno de los términos en juego es decisivo. El reemplazo de la idea de monopolios por la de propiedad tiene, tanto en términos del campo jurídico como en el de los medios masivos de comunicación, consecuencias enormes.

[21] Como muestra el gráfico, esta tendencia es nueva: durante los primeros treinta años de comparación, *las patentes se incrementaron más que la vocación jurídica de asociarlas a la noción de propiedad*.

[22] La propertización se aprecia de manera más notable en los casos como este, que representan un cambio respecto de los precedentes directos. En efecto, la Corte Suprema, a través del juez Holmes había expresado en 1917 que:

> The Word property as applied to trademarks and trade secrets is an unanalyzed expresión of certain secondary consequences of the primary Fac. That the law makes some rudimentary requirements of good faith. Whether the plaintiffs have any valuable secret or not, the defendants know the facts, whatever they are, through a special confidence he accepted. The property may be denied, but the confidence cannot be. Therefore the starting point for the present matter is not property or due process of law, but that the defendant stood in confidential relations with the plaintiffs…¨ (E.I. du Pont vs. Masland, 244 U.S. 100,102 (1917)

Aunque el párrafo puede interpretarse de distintas maneras, no parece haber mayores dudas respecto de que el hecho de que los trade secrets constituyeran o no propiedad era irrelevante para el ejercicio de tales derechos. Esto es directamente opuesto a lo que ocurre en los casos como Rusckelshaus vs Monsanto.

[23] Por ejemplo, durante los debates para la reforma de la legislación de Copyright, en 1998, se produjeron varios discursos de los diputados que encarnaban la lógica de la propertización.

> If one cannot get someone else's property for free, then pass a law to allow them to steal it from them. (Diputado Doggett, 144 CONG. REC. H1456, H1457 (daily ed. Mar. 25, 1998)

> "We are considering stripping people of their intellectual property rights over what boils down to a mug of beer"; "the amendment is nothing short of a taking."(Diputado Hoyer, 144 CONG. REC. H1456, H1464, H1474 (daily ed. Mar. 25, 1998)

> "Copyright is a property right"; "Let us not forget that this is about taking someone's property." (Diputado Hyde, 144 CONG. REC. H1456, H1458 (daily ed. Mar. 25, 1998)

> "struggling people who have been working 15, 20, 30 years . . . to build property, intellectual property that is every bit as dear to them as real property in our districts"; "if we are for property rights, real property rights, we should be for intellectual property rights too" (Diputado Scarborough, CONG. REC. H1456, H1464, H1475 (daily ed. Mar. 25, 1998)

Pero también en las instituciones dependientes del poder ejecutivo, como la IPTF, (Intellectual Property Task Force) creada en 2006 y dependiente del poder ejecutivo

> Just as the law grants ownership rights over our material possessions, such as a home or an automobile, it also grants individuals ownership rights over intangible property, such as an idea or an invention. When a person creates something novel and unique, our laws recognize its value and grant the creator the respect and integrity of ownership(IPTF,2006:5)

> In our 21st century economy, intellectual property is one of the most valuable forms of property that exists. (IPTF,2006: 13)

[24] Por ejemplo:

> Although the fundamental concepts of property pre-date the invention of computers and the sophisticated technical know-how of today, protecting these additions to society within the existing framework of property law promotes predictability and uniformity in the law. In fact, the law of property is easily adaptable if the basic presumptions and definitions of property law are applied to ideas Beckerman Rodau, 1994: 8)

[25] Por ejemplo:

> Patents give a right to exclude, *just as the law of trespass does with real property*. Intellectual property is intangible, but the right to exclude is no different in principle from General Motors' right to exclude Ford from using its assembly line (...) *Old rhetoric about intellectual property equating to monopoly seemed to have vanished [at the Supreme Court], replaced by a recognition that a right to exclude in intellectual property is no different in principle from the right to exclude in physical property.* (…). Except in the rarest case, *we should treat intellectual and physical property identically in the law* – which is where the broader currents are taking us. (Easterbrook, 1990: 109, 112, 118)

[26] Por ejemplo:

> Roughly speaking, the protagonists over intellectual property fall into two broad camps. On the one side, there are those, like myself, who think intellectual property forms a coherent subset of a larger body of property law. Starting from this orientation, we constantly ask the question about the extent to which the understandings of property law that have developed in connection with the traditional forms of tangible property can be carried over to the newer forms of intangible property that become both possible and necessary only with the rise of new technologies, such as the internal combustion engine and the radio.(Epstein, 2008:1)

[27] Por ejemplo:

> The logic of property rights dictates their extension into every corner in which people derive enjoyment and value from literary and artistic works. To stop short of these ends would deprive producers of the signals of consumer preference that trigger and direct their investments. (Goldstein, 1994: 178/9)

[28] Por ejemplo:

> There is, however, a scarcity of resources that may be employed to use information, and it is that scarcity which generates the need for a system of property rights in information. (Kitch, 1977:275,276.)

[29] Por ejemplo:

> Patents are property.(…)Unfortunately, the modern conceptualization of patents as securing only the right to exclude has blinded modern courts and scholars to the extensive nineteenth-century jurisprudence that protected patents as constitutional private property. The result is confusion among courts, and inaccurate claims made in both patent and takings scholarship, that patents have never been secured under the Takings Clause. Courts and scholars can no longer rely on this mistaken historical authority. It is time to set the historical record straight and to recognize that nineteenth century courts applied the Takings Clause to patents, securing these intangible property rights as constitutional private property. (Mossof, 2007b, 690, 724)

[30] Michael Carrier, que señala a la propertización como un fenómeno ya ocurrido, sobre el que no tiene sentido discutir si debe producirse o no, sino sobre el aqu hay que actuar tomándolo como un dato de la realidad.

In contrast to much of the literature, which criticizes this trend, I take the transformation as a given. The propertization of IP is in fact unfortunate. But it also appears to be irreversible. It sinks its tentacles further into public and corporate consciousness (as well as the IP laws) with each passing day, making it unlikely that the country will return to the prepropertization era… In short, IP is quickly becoming property not only in the essentially unlimited scope and duration of its initial rights but also in the ubiquitous assertions that IP is absolute property. (Carrier, 2004:5-12)

[31] Por ejemplo:

The fourth and final force that has contributed to the growth of intellectual property rights consists of a gradual shift in the terminology used by lawyers to describe and discuss those rights -- in a word, the "propertization" of the field. In the eighteenth century, lawyers and politicians were more likely to refer to patents and copyrights as "monopolies" than they were to refer to them as forms of "property." (Fisher, 1999:20)

[32] Por ejemplo:

To conceive of copyright as essentially private property, akin to rights in land, is to ignore the important historical and realist tradition that has envisioned real property as an instrumental construct designed to pursue certain social and political goals, as opposed to protecting pre-social and pre-political rights. (Ghosh, 2003: 389)

[33] Por ejemplo:

Copyright and patent are unlike ordinary tangible property in a number of ways. From an economic perspective, the subject-matters of copyright and patent are more like inexhaustible 'public goods' that are ordinarily un-owned, than they are like exhaustible 'private goods'. Further, there are both personal and public interest components to many IP doctrines, leading the law to give less market control to 'owners' than to most owners of ordinary tangible property. However, over time, IP is becoming more like ordinary tangible property. (Gordon, 2003: 621)

[34] Por ejemplo:

The rhetoric and economic theory of real property are increasingly dominating the discourse and conclusions of the very different world of intellectual property. (Lemley, 2003: 1033)

[35] Por ejemplo:

…treating intellectual property as if it were real property, of course, can be problematic. (Litman, 1990, 1004)

[36] Por ejemplo:

Much of the legal discusión of intellectual property assumes that there is a clear metaphorical continuity between property in things and property in knowledge. But one of the central functions of the institution of property in knowledge is to construct a scarcity where no necessarily exists. (May y Sell, 2006: 19)

[37] Menel critica la expansión de los derechos que veremos en el capítulo VIII, pero no del todo claro que tanto critica la propertizacion.

The law has long treated land and intellectual property within the general rubric of “property.”…There can be little question today that intellectual property assets are forms of “property.” …The critical question is not whether the rubric “property” applies to intellectual property, but whether the traditional rights associated with real and other tangible forms of property apply to intellectual property. (Menell, 2007:37)

[38] La autora se centra en el copyright, y no en todos los derecho de PI:

> It is essential to understand that copyright in the American tradition was not meant to be a “property right” as the public generally understands property. It was originally a narrow federal policy that granted a limited trade monopoly in exchange for universal use and access.(Vaidhyanathan, 2001:21)

[39] Por ejemplo, en la introducción de un debate entre Jack Valenti y Lawrence Lessig respecto de la expansión del copyright, el presentador, Martin Kaplan, decía:

> The topic that we’re speaking about tonight, “Creativity, Commerce and Culture,” contains within it a core tension, the tension or bargain between the freedom and rights of the individual artist and the freedom and *rights of property owners*, the owners of copyright and intellectual property.(Norman Lear Center, 2001:4, énfasis añadido)

De este modo, en el plano del equilibrio y la mesura que representa el moderador de un debate académico, ha penetrado, sigilosa pero firmemente, la operación de propertización. Claro, puede hacerse la objeción de que en realidad este presentador ocultaría, tras su máscara de imparcialidad, el favoritismo por la expansión de la PI que revela el apoyo tácito a la analogía con la propiedad privada física. Esto dejaría escapar el punto clave: la propertización se ha anclado en el sentido común de actores académicos provenientes de las posiciones teóricas más diversas. Por ejemplo, en una entrevista personal, una de las mayores autoridades argentinas en el pensamiento marxista entendía que:

> …la copia de un programa de software es un robo, igual que el de cualquier otra forma de propiedad.¨ (Entrevista personal con JIC, julio de 2007)

[40] En este sentido:

> These days the 19th century history of free trade opposition to intellectual property rights has been conveniently elided from the international trade policy discourse on intellectual property (Drahos y Barithwaite, 2002: 37)

[41] Como veremos más adelante en la sección dedicada al TRIPS del capítulo IV.

Notas al Capítulo III

[42] Este cuadro está confeccionado, mayormente, con datos de la WIPO que compilan informes anuales de la USPTO. La causa de haber adoptado esta modalidad es que los datos de esta última oficina sólo están disponibles de manera directa para el período 1974-2007. Llamativamente, esto fue explícitamente comunicado por un representante de la USPTO ante un requerimiento hecho por e-mail. A su vez, los datos de la WIPO que conforman una serie extensa, lamentablemente, distan de ser coincidentes con los de la oficina norteamericana que dicen expresar. Para el período de veintitrés años con el que contamos con ambos datos, las diferencias son notables. Ante el requerimiento en este sentido hecho a un representante de la WIPO –de la división IP Stats-, éste respondió que las discrepancias podrían explicarse a) en base a las diferencias del año calendario versus fiscal, tomados como referencia en un caso y otro. b) En base a recálculos y correciones de la USPTO posteriores al envío de los datos a la

WIPO. Sin entrar en disquisiciones engorrosas, conviene decir que estas aclaraciones no resultan suficientes para explicar algunos de los valores de la serie presentada por esta organización. Por ejemplo, en el caso extremo del año 1985, la WIPO sólo registra las trademarks de los no residentes en los EE.UU, asignando a las de los residentes –que suelen ser un 80% del total- un valor 0. Como consecuencia de ello, la cifra de la WIPO es de 8.253 trademarks, mientras que la de la USTPO es de 63.122. En esta situación puntual hemos optado por corregir la serie incorporando el dato de la USPTO en nuestro gráfico. En los otros casos, en los que los errores parecen más discretos, preferimos no alterar la información conservando.

[43] Por ejemplo:

> Besides, it appears that, although the growth is roughly continuous, trademark activity is impacted by the general fluctuations of economic activity. Indeed we observe a slowdown in growth in the 1970s, which can be attributed to the general economic slowdown following the oil crises. Likewise, we observe a drop around the year 2000 corresponding to the burst of the Internet bubble. (Millot, 2009 :20)

[44] Como señala Adam Jaffe:

> The original argument for Bayh-Dole was that potential inventions from university research would lie unused in the absence of patent protection, because they needed a lot of subsequent development investment that would not be undertaken unless the patents could be licensed *exclusively* to a commercial firm. (Jaffe, 2000:40)

[45] La mención hace referencia al caso de la oficina de Patentes de Australia que, conocida por su baja escrupulosidad a la hora de garantizar los d echos, otorgó una patente un invento descripto como ¨a circular transportaron facilitation device¨ ero…la rueda. (Foray, 2006:135).

[46] El análisis que sigue sin ser del todo exquisito, mejora la metodología empleada en Zukerfeld, 2008c. y consecuentemente, los datos obtenidos. Las interpretaciones que hacemos de los datos también han sufrido modificaciones.

[47] En el gráfico tenemos el detalle:

Gráfico nro.IV n 1
Categorías con mayores incrementos en el patentamiento
(EE.UU, 1986-2006)

Nro de Categoría USPTO	Denominación de la categoría	Incremento en órdenes de magnitud (Patentes 2006 /Patentes 1986)
719	Electrical Computers and Digital Processing Systems: Interprogram Communication or Interprocess Communication (Ipc)	288,00
717	Data Processing: Software Development, Installation, and Management	188,00
709	Electrical Computers and Digital Processing Systems: Multicomputer Data Transferring	142,18
726	Information Security	126,50
707	Data Processing: Database and File Management or Data Structures	90,19
716	Data Processing: Design and Analysis of Circuit or Semiconductor Mask	46,70

800	Multicellular Living Organisms and Unmodified Parts Thereof and Related Processes	45,80
718	Electrical Computers and Digital Processing Systems: Virtual Machine Task or Process Management or Task Management/Control	42,50
713	Electrical Computers and Digital Processing Systems: Support	38,93
715	Data Processing: Presentation Processing of Document, Operator Interface Processing, and Screen Saver Display Processing	35,38
706	Data Processing: Artificial Intelligence	34,86
703	Data Processing: Structural Design, Modeling, Simulation, and Emulation	33,84
455	Telecommunications	24,51
705	Data Processing: Financial, Business Practice, Management, or Cost/Price Determination	21,71
D05	Textile or Paper Yard Goods; Sheet Material	17,60
711	Electrical Computers and Digital Processing Systems: Memory	15,98
382	Image Analysis	14,58
345	Computer Graphics Processing and Selective Visual Display Systems	14,33
370	Multiplex Communications	13,24
710	Electrical Computers and Digital Data Processing Systems: Input/Output	12,03
257	Active Solid-State Devices (e.g., Transistors, Solid-State Diodes)	10,98

Fuente: Elaboración propia en base a datos del USPTO

[48] Ellos son: Multiplex Communications, Optical Waveguide; Optics: Image Projectors; Optical Communications; Liquid Crystal Cells, Elements and Systems; Pulse or Digital Communications; Registers; Plants

[49] Ellos son: Equipment for Production, Distribution, or Transformation of Energy; Apparel and Haberdashery; Edible Products; Communications: Radio Wave Antennas; Electric Lamp or Space Discharge Component or Device Manufacturing; Animal Husbandry Chemistry: Natural Resins or Derivatives; Peptides or Proteins; Lignins or Reaction Products Thereof; Lighting; Environmental Heating and Cooling; Fluid Handling and Sanitary Equipment; Washing, Cleaning, or Drying Machine;

[50] En el gráfico listamos los 37 rubros que incluimos, con sus respectivos códigos de la USPTO

Gráfico nro. IV n 2
Rubros productores de Bienes Informacionales incluidos y patentamiento
(EE.UU., 1986-2006)

Código	Denominación	Código	Denominación
719	Electrical Computers and Digital Processing Systems: Interprogram Communication or Interprocess Communication (Ipc)	438	Semiconductor Device Manufacturing: Process
717	Data Processing: Software Development, Installation, and Management	725	Interactive Video Distribution Systems
709	Electrical Computers and Digital Processing Systems: Multicomputer Data Transferring	704	Data Processing: Speech Signal Processing, Linguistics, Language Translation, and Audio Compression/Decompression
726	Information Security	720	Dynamic Optical Information Storage or Retrieval

707	Data Processing: Database and File Management or Data Structures	702	Data Processing: Measuring, Calibrating, or Testing
716	Data Processing: Design and Analysis of Circuit or Semiconductor Mask	714	Error Detection/Correction and Fault Detection/Recovery
800	Multicellular Living Organisms and Unmodified Parts Thereof and Related Processes	365	Static Information Storage and Retrieval
718	Electrical Computers and Digital Processing Systems: Virtual Machine Task or Process Management or Task Management/Control	463	Amusement Devices: Games
713	Electrical Computers and Digital Processing Systems: Support	358	Facsimile and Static Presentation Processing
715	Data Processing: Presentation Processing of Document, Operator Interface Processing, and Screen Saver Display Processing	369	Dynamic Information Storage or Retrieval
706	Data Processing: Artificial Intelligence	701	Data Processing: Vehicles, Navigation, and Relative Location
703	Data Processing: Structural Design, Modeling, Simulation, and Emulation	435	Chemistry: Molecular Biology and Microbiology
455	Telecommunications	D14	Recording, Communication, or Information Retrieval Equipment
705	Data Processing: Financial, Business Practice, Management, or Cost/Price Determination	536	Organic Compounds -- Part of the Class 532-570 Series
711	Electrical Computers and Digital Processing Systems: Memory	380	Cryptography
382	Image Analysis	700	Data Processing: Generic Control Systems or Specific Applications
345	Computer Graphics Processing and Selective Visual Display Systems	712	Electrical Computers and Digital Processing Systems: Processing Architectures and Instruction Processing (e.g., Processors)
710	Electrical Computers and Digital Data Processing Systems: Input/Output	708	Electrical Computers: Arithmetic Processing and Calculating
257	Active Solid-State Devices (e.g., Transistors, Solid-State Diodes)		

Fuente: Elaboración propia en base a datos del USPTO

[51] Por ejemplo:

> Reversing its tradition of treating in-house technology as the jewel of the crown, DuPont has started to exploit it through an aggressive licensing program (Arora, Fosfuri & Gambardella, 2001:234)

[52] En este sentido:

> The creation of intellectual property becomes a central goal of the global strategy. For a long time, the belief about intellectual property was that patents were for defensive purposes only, and that patents and related know-how should not be sold. Licensing was a drain on internal resources. Now patents are considered a unique means to generate value from intangible assets, and companies are starting to exploit this through aggressive licensing programas. (Foray, 2004:153)

[53] Recordemos que el curioso número 14 se copia de la duración de los copyrights ingleses, originados, según Paul David (1993), en el doble del tiempo que requería la formación de un aprendiz. Vid. capítulo IV).

[54] Hay que aclarar, no obstante, que los 17 años eran desde el momento de la concesión de la patente y los 20 son desde el momento de la solicitud. Considerando los plazos de otorgamiento, la diferencia es relativamente menor.

[55] En este sentido dice Carrier:

Not only has the scope of patent rights expanded, but their effective duration has lengthened as patents have increasingly been utilized in industries with product generation lifecycles shorter than twenty years(Carrier, 2004:17)

[56] Por ejemplo, un reciente artículo señala las posibles estrategias legales para las compañías:

> Sometimes, an 'old' pharmaceutical compound may be discovered to have new medical uses. The patent claims to the chemical structure of the compound per se may already have expired by the time that such 'drug repurposing' is explored. Patent protection for the new invention must therefore involve a claim to second or further medical indications ('Swiss form' patent claims). This article discusses the legal protection options for repurposed drugs in Europe, including a review of the current status of second and further medical use claims and the availability of supplementary protection…Usually, by the time that an old product (whether previously approved or abandoned during initial development) arises for consideration in a repurposing project, it will have ceased to be the subject of protection offered by patent claims covering the specific chemical structure of the molecule. Companies interested in repurposing must therefore fall back on 'second medical use' (or 'method of use') patents, claiming, for example, the use of the molecule in the treatment of a specific illness. (Curley & Easey, 2010:131)

[57] Una enumeración exhaustiva habría de dar cuenta también de los cambios vinculados al al avance de las patentes para cubrir métodos de negocios –que mencionamos somramente más arriba- , a las "Indicaciones geográficas" y, especialmente, al llamado "Traditional knowledge": un conjunto complejo y todavía no del todo estabilizado de derechos que protegen los productos folclóricos de los pueblos originarios del mundo. Se trata de un conjunto de regulaciones derecho que constituyen más bien una reacción al aprovechamiento que de esos saberes no regulados vienen haciendo las compañías multinacionales. Vid. los ensayos del libro *Poor people´s knowledge* (Finger y Schuler, 2004), o de maner más resumida, May y Sell, 2006: 194-198.

[58] Por ejemplo:

> When computer programs were invented, policy makers had the option of either proposing a new form of intellectual property protection sui generis, or using an existing protection system. Prompted by court decisions in the United States, and legislative changes in the United States, France and other European countries, a decision was made to consider computer software as a "literary work" protected by copyright. It was reasoned that software was "written." (Gervais, 2002: 950)

Evidentemente, surgen obstáculos a este tipo de argumentos:

> How inappropriate the concept of copyright is to computer communications becomes evident as we examine how the law has to squirm to deal with the simplest problems. . . . The process of computer communication entails processing of texts that are partly controlled by people and partly automatic. They are happening all over the system. Some of the text is never visible but is only stored electronically: some is flashed briefly on a terminal display; some is printed out in hard copy. . . . The receivers may be individuals and clearly identified, or they may be passers-by with access but whose access is never recorded; the passer-by may only look, as a reader browsing through a book, or he may make an automatic copy; sometimes the program will record that, sometimes it will not. To try to apply the concept of copyright to all these stages and actors would require a most elaborate set of regulations. It has none of the simplicity of checking what copies rolled off a printing press. . . .¨ (De Sola Pool, 1990: 254–59.)

Como se desarrolla en el cuerpo del texto, las causas reales del encuadramiento del software bajo copyright no surgen de argumentos débiles, sino de imperiosas conveniencias materiales. Por cierto, imperiosas al extremo de lograr que un disparate argumental pueda ser elevado al rango de legislación mundial.

[59] En este sentido

> But, more recently, the extension of copyright to software has permitted a breach of the disclosure principle that parallels the one already noted in regard to patents: under American copyright law (in order to qualify to pursue infringers for damages) it is sufficient to register only some sample extracts of a computer program's "text," rather than the entire body of code. Moreover, there is no requirement whatsoever to disclose the underlying "source code"; copyright protection can be obtained on the basis of a disclosure of just the machine language instructions, which, even were they to be divulged in their entirety would be difficult and costly to interpret and re-utilize without access to the source code. While thispractice surely can be seen to violate the principle that no burden of "undue experimentation" should be placed upon second comers, the latter requirement is one that holds only in the case of patent law. It never was contemplated that one might be able to register a text for full copyright protection without practically disclosing its contents to interested readers. (David, 2000: 12-13)

En la misma dirección va la recuperación que hacía Samuelson de *Baker vs. Selden*: con la protección bajo copyright, los titulares de los derechos evitan la inspección respecto del grado de novedad, altura inventiva y aplicabilidad industrial que supone el programa de computadora. Si su contribución es grande, pequeña o nula, a la legislación de copyright le es indiferente.

[60] En 1930 los EE.UU. aprueban una legislación sobre patentes de plantas, que otorgaba derechos a los cultivadores de especies asexuales. En 1970 esta legislación se amplió para incluir a las plantas que se reproducían sexualmente. Sin embargo, estos derechos eran más bien defensivos: se excluía a las semillas, es decir, a la posibilidad de mercantilizar masivamente la variedad creada.

[61] ¿Qué tipos de entes biológicos se pueden patentar en lo EE.UU?

1) Microbios genéticamente modificados, tales como bcterias, hongos, alga, otros organismos monocelulares y virus.
2) Microbio no conocidos antes, si el invento incluye algún aspecto no presente en la naturaleza o excluye su uso tal y como se encuentran en ella.
3) Técnicas para manipular genéticamente o utilizar microbios, planras y animales
4) Linajes de células (células genéticamente distintas y su descendencia originada por división celular normal).
5) Genes, plásmidos, vectores y demás fragmentos de ADN, definidos por alguna característica técnica, tal como una secuencia de ácido nucléico o un mapa de restricción.
6) Anticuerpos monoclónicos
7) Proteínas obtenidas mediante un proceso de ingeniería genética, si poseen propiedades no presentes en otras ya conocidas
8) Genes animales, vegetales y humanos.

[62] Dieciseis estados lo reconocen ocmo parte de la Common Law y quince lo han explicitado en estatutos específicos (Merges, Menell y Lemley, 2006:883)

[63] De manera general, Merges, Menell y Lemley lo refieren así:

> The right of publicity protects an individual´s marketable image or persona. The right affords individuals a property –type interest in use of their name, likeness, photograph, portrait, voice, and other personal characteristics in conection with the marketing of products and services. (Merges, Menell y Lemley, 2006:883)

[64] No deja de ser notable que el argumento esgrimido aquí sea exactamente el de la teoría de la propiedad hegeliana, asociada a la personalidad, más bien extraño a los tribunales y las leyes norteamericanas. Sin embargo, como señalaremos enseguida, las causas profundas de esta protección parecen ser distintas de la preservación de la identidad del individuo.

[65] Como dicen los autores del manual que seguimos:

> Although theoretically available to any individual, the right of publicity rarely arises outside the celebrity realm. (Merges, Menell y Lemley, 2006:883)

[66] Aunque resulte extraño, el paralelismo más aproximado se da con lo que llamaremos Apropiación Incluyente en el Capítulo V. Para decirlo de forma provocativa: se trata de controlar la *plataforma* que concentra el reconocimiento y la atención. Esa plataforma puede ser una página de Internet en los casos de los Sitios de Redes Sociales o una persona en los casos del Right of Publicity.

[67] En este sentido se expide la siguiente cita de Peter Drahos que reconstruye el clima reinante en ciertos sectores de la opinión pública norteamericana en los años 70 y 80:

> Japanese manufacturing triumphs began to be seen as a posrtent of US deindustrialization. Public myths began to be constructed in the US about this success. American ideas, American know how were being stolen by the Japanese, it was widely believed. (Drahos, 2004: 10)

[68] Así lo señala el manual de la UNCTAD sobre el TRIPS

> The protection of layout designs of integrated circuits as a specific subject matter was initiated in the United States in 1984, with the approval of the Semiconductor Chip Protection Act (¨SCPA¨). The decline of United States competitive advantages inn chip production and trade during the 1980´s propmted the U.S. Congress to adopt a sui generis protection. *Industry was particularly concerned with the increasing strength of Japanese competitors and their ability to eventually copy American designs. (*UNCTAD, 2005: 507, énfasis añadido)

Notas al Capítulo IV

[69] 15 U.S.C. § 1051-1127
[70] 19 C.F.R. Part 133 (1995).
[71] 18 U.S.C. § 2320
[72] Pub. L. No. 98-473, II § 1502(a)
[73] Pub. L. No. 104-153, 110 Stat. 1386.
[74] 18 U.S.C. §§ 1961-1968.
[75] P. Law 108–48
[76] P. Law No: 109-181.
[77] 18 U.S.C. § 1831

[78] 18 U.S.C. § 1832
[79] 18 U.S.C. § 1834
[80] The Act of January 6, 1897 (54th Congress, 2d Session, 29 Stat. 481).
[81] Pub. L. No. 94-553, 101, 90 Stat. 2451, 2586; 17 U.S.C. § 506(a).
[82] Pub. L. No. 97-180, 96 Stat. 91, 92; 18 U.S.C. § 2319(b).
[83] Pub. L. No. 102-561, 106 Stat. 4233; 18 U.S.C. § 2319(b).
[84] 18 U.S.C. § 2319A
[85] Pub. L. No. 105-147, 111 Stat. 2678; 17 U.S.C. § 506(a).
[86] Pub. L. No. 105-304, 112 Stat. 2860; 17 U.S.C. § 506(a).
[87] Pub. L. No. 109-9 § 104 codificada en parte en 17 USC 101 note.
[88] Como señalan Meinhold y Neubauer:

> It is now conventional wisdom that the United States suffers from a litigation explosion. For nearly twenty-five years critics have used colorful terms such as "legal pollution" (Ehrlich, 1976) and "hyperlexis" (Manning, 1977) to describe a legal system in distress. Yet by most accounts social scientists long ago toppled the myth that there has been a litigation explosion (Galanter, 1983, 1998; Daniels, 1985; Curran, 1986; Turbin, 1998). (Meinhold y Nubauer, 2001:106)

[89] Así lo dice el jefe de la *Computer Crime and Intellectual Property Section* del Department of Justice, David Goldstone en un documento oficial.

> Criminal prosecution plays an important role in establishing public expectations of right and wrong. Even relatively small scale violations, if permitted to take place openly and notoriously, can lead other people to believe that such conduct is tolerated in American society. While some cases of counterfeiting or piracy may not result in provable direct loss to the holder of the IP right, the widespread commission of IP crimes with impunity can be devastating to the value of such rights. ..
> Industry groups representing victims of IP crimes are acutely aware of their need for law enforcement protection for IP. *These victims will vigorously publicize successful prosecutions. The resulting public awareness of effective prosecutions can have a substantial deterrence effect*. (Goldstone, 2001)

[90] En este sentido, sigue Goldstone:

> Deterrence of criminal conduct is one of the primary goals of the criminal law. Experience demonstrates that many infringers will not be deterred by civil liability, which can be treated as a cost of doing business. For example, even when a permanent injunction or consent decree is in force, they do not necessarily deter some defendants. Some defendants may respond to such civil remedies by changing the item upon which they are infringing, such as counterfeiting shirts bearing marks of Major League Baseball teams after being the subject of an injunction obtained by the National Football League. Others close shop only to quickly reopen under a different corporate identity. Criminal prosecution can better deter a violator from repeating his or her crime. (Goldstone, 2001)

[91] El ¨casi¨ se refiere a que existen casos en los que el flujo de información si es efectivamente habilitado o impedido por los estados. El ejemplo evidente es el de China y su control estricto de los contenidos a los que puede accederse desde los servidores ubicados en su geografía. Pero el asunto es más complejo. En realidad, casi todos los gobiernos intentan ejercer algún grado de control respecto de los flujos de información, aunque no lo impidan de manera directa. El caso de los EE.UU. y el sistema de espionaje Echelon habla de esto. Claro,

este es un terreno sobre el que se carece –justamente- de información suficiente como para dar mayores precisiones.

[92] Quienes gusten de las coincidencias históricas notarán que el año de la firma del TRIPS es el mismo en que se inaugura Internet tal como la conocemos hoy: 1994

[93] Recordemos que el tratado de Paris de 1883 establece la normativa sobre propiedad industrial –típicamente, patentes- y el tratado de Berna de 1886 versa sobre obras artísticas y literarias -derechos de autor-.

[94] Los orígenes de la institucionalización internacional unificada de la Propiedad Intelectual se remontan a 1893, con la creación de la Unión de Oficinas Internacionales para la Protección de la Propiedad Intelectual (*BIRPI*, por su acrónimo en francés). La BIRPI surgió de fusionar dos instituciones hasta entonces independientes: la Unión de París y la Unión de Berna, creadas por los convenios de París de 1883 y de Berna de 1886, respectivamente. A poco de su creación la BIRPI administraba 4 tratados internacionales, y durante el siglo XX llegó al par de decenas. En 1967 fue reemplazada por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI o WIPO, por su sigla en inglés, con sede en Estocolmo. Actualmente, esta institución administra 24 convenios multilaterales.

[95] El cuadro que presentamos puede disparar objeciones. La ventaja metodológica de analizar estos dos tratados -frente a los países miembros del TRIPS u otros acuerdos internacionales- consiste en que muestran la evolución histórica entre la década de 1880 y el presente, sin que sean necesarias extrapolaciones complejas.

[96] La idea de que el objeto principal de las transformaciones del TRIPS se dirigen hacia los bienes informacionales primarios secundarios y terciarios puede encontrarse en varios autores. Por ejemplo:

> ...It has a crucial harmonizing impact on intellectual property regulation, because it sets detailed standards of intellectual property law that will profoundly affect the ownership of two significant technologies in the 21st century-digital technology and biotechnology. Copyright, patents and protection for layout design ar all used to protect digital technology, whereas patents and trade secrets are de principal means by which biotechnological knowledge is being enclosed. (Drahos, 2004: 1 y nota al pié nro. 3)

[97] Por supuesto, no entendemos en modo alguno que estas tres objeciones sean meros reflejos superestrucurales del crecimiento exponencial en la circulación de conocimientos asociado a la difusión de los bienes informacionales. Tal crecimiento interactúa dialécticamente con un conjunto de fenómenos políticos coyunturales, como los que se narran en estos argumentos de las empresas titulares de derechos de PI. Y, por supuesto, la incidencia de la replicabilidad de la ID depende del tipo de BI del que estemos hablando. Siendo altísima en el caso del software, es notablemente menor en la industria farmacéutica.

[98] Como dicen Christopher May y Susan Sell:

> Trade negotiators themselves had already concluded that the complex of twenty four multilateral treaties previously administered by WIPO produced too much rule diversity. Even within each agreement, there was considerable variance in the scope of protection offered. For instance, in 1988 a WIPO study for the TRIPS negotiating group had discovered that of the ninety eight signatories to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property, over forty excluded from their legislation pharmaceutical

products, animal varieties, methods of treatment, plant varieties, and biological processes for producing animal and plant varieties; over thirty excluded food products and computer programs; and a further twenty two excluded chemical products. Making the problem more complex, it was necessarily the same group of country members excluding specific categories in each case. (May y Sell, 2006: 155)

[99] De manera algo descolorida, la siguiente cita de la UNCTAD deja entrever esta preocupación:

> Los países desarrollados fueron expresando una creciente preocupación acerca de que el sistema de tratados administrados por la WIPO fallaba en proteger adecuadamente sus intereses en las industrias basadas en tecnología y expresivas. Las mayores preocupaciones eran que los tratados del WIPO no establecían estándares suficientes para la protección de los derechos de propiedad intelectual y *que el sistema de la WIPO no proveía mecanismos adecuados para asegurar el cumplimiento de las obligaciones*. (UNCTAD, 2005: 3, traducción propia, énfasis añadido)

[100] Esto es:

> Usually, however, adding new rights or otherwise extending the existing protection was possible only among like-minded countries, with the result that, over the many years of this phase, few countries were ever "forced," to adhere to a new intellectual property treaty or version thereof by making major changes to their legislation.(...) In other words, when a treaty or a new version was accepted by a country, it usually meant that the country had already effected the necessary changes to its national legislation or was about to do so. (Gervais, 2002: 935,937)

[101] Como señala Gervais:

> While the Paris and Berne Conventions were negotiated on a trans-Atlantic basis with limited input from other parts of the world (only a few countries such as Japan and Australia), in the early stages of this third phase, several African, Asian, Latin American and Middle Eastern countries began to show active presence at every international intellectual property negotiations (Gervais, 2002: 941)

[102] Cuando nos referimos a la distinción entre países importadores versus exportadores de propiedad intelectual conviene dar una idea de la proporción a la que nos estamos refiriendo:

> Of the 3.5 million patents in existence in the 1970's, the decade before the TRIPS, negotiations nationals of developing countries held about 1 percent. (Drahos, 2002: 11, respaldándose en Patel, 1989)

Todos los países en vías de desarrollo juntos apenas tenían el 1% de las patentes en vigencia a mediados de la década de 1970 (Drahos, 2002: 11, basándose en Patel,).

[103] Por ejemplo:

> These countries began to push for the Paris Convention´s reform and for access to the technology of multinationals on favorable terms. The Paris Union, once a quiet club devoted to the elevation of the international patent regime, became a battleground. The fiercest debates took place over the revision of compulsory licensing (authorization by a government to someone for use a patented invention without the consent of the patent holder) of patented technology. For the US, developing countries proposals for exclusive compulsory licensing amounted to little more than expropriation of US intellectual property rights. (Drahos, 2004: 7)

[104] En este sentido:

> Thus, during de 1960s and 1970s, the developing countries´ governments and negotiators argued for a dilution of international intellectual property law, whereas the developed countries´ governments merely supported the status quo.(May and Sell, 2006: 156)

De hecho, a la vez que los países industrializados jerarquizaban la importancia económica de los conocimientos que producían, en los países subdesarrollados se explicaba el atraso en base a la existencia de una ´brecha tecnológica´. Los derechos de propiedad intelectual, especialmente las patentes, se veían en este discurso un obstáculo importante para la superación de esa distancia entre las naciones. Así, las políticas contrarias al reconocimiento de los derechos de propiedad intelectual de los países desarrollados por parte del tercer mundo configuraban una posible estrategia de desarrollo. De manera preocupante para las multinacionales del conocimiento, los países subdesarrollados consiguieron algunos apoyos de organismos internacionales a estas posiciones, como por ejemplo, un documento de la UNCTAD de 1975 y la conferencia para la revisión del tratado de Paris de 1980.

> The developing countries´ governments, however, often, used their national legislation to reduce the monopoly rights accorded to intellectual property. They received some support in this policy from the United Nations Conference on Trade and Development, most explicitly in the 1975 report The International Patent System as an Instrument for National Development, which was exclusively devoted to the question of revising the Paris convention, sharply criticizing existing arrangements and urging reforms to improve the situation of development countries. (May and Sell,2006: 156)

[105] Este éxito plasmado en el TRIPS puede constatarse de varias formas. Por ejemplo, a través de la siguiente cita, que alude a declaraciones de Jack Gorlin del 22-1-1996, consejero del Comité de Propiedad Intelectual de los EE.UU.

> Commenting on the succesful conclusion of the trade negotiations, one private sector participant asserted that the private sector lobbyists got 95% of what they wanted.(May and Sell, 2006: 158)

O, en términos de Peter Drahos y John Braithwaite:

> When the history of 20th century business regulation is written this will come to be seen as one the century's most remarkable achievements (Drahos y Braithwaite, 2002: 28)

[106] Como dice Susan Sell

> Agricultural chemicals producers, book publishers, software producers, video and music entertainment providers, and non-generic pharmaceutical manufacturers were confronting the incongruity between technology and the old system of IP protection on a daily basis. (Sell, 2004 :155)

[107] Vid. Supra, en la sección V.

[108] Esto es:

> In reality, the GATT was ill-equipped to deal with such matters. The Secretariat had no intellectual property expert on staff. 87 When intellectual property negotiations were entrusted to the Group of Negotiation on Goods , a small team was set up within the Secretariat, but this group also had to deal with investment issues and government procurement(Gervais, 2002: 945)

[109] Como ejemplo del poder de esta estrategia, incluimos una extensa cita, de un discurso del Secretario de Integración Económica Centroamericana, instando a Guatemala a adecuar

su ley al TRIPS, en el que actúa como correa de transmisión de los intereses de las corporaciones. En el texto se dejan ver, sin mayores velos, las amenazas del vínculo comercio-PI.

> Hoy en día, a nivel mundial, *la protección de la propiedad intelectual debe regirse, como mínimo, por las normas establecidas en el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (Acuerdo de las ADPIC)* de la OMC, el que a su vez, está basado en las disposiciones de los convenios de París y de Berna. La protección debe incluir, además de las normas sustantivas, medios adecuados y eficaces para obtener, ejercer y hacer valer los derechos previstos, porque como en cualquier sistema jurídico nacional, el reconocimiento de un derecho debe incluir los mecanismos para hacerlo valer, frente a terceros, en caso de violación y esos mecanismos deben ser ágiles y expeditos para no hacer nugatorio el derecho.
>
> Esto significa que todos los países miembros de la Organización Mundial de Comercio –Guatemala entre ellos- deben adecuar su legislación al estándar de protección requerido. *El no cumplimiento de esta obligación, que para Guatemala venció el 1 de enero del año en curso, trae como consecuencia graves daños a la economía nacional.*
>
> En el marco de las relaciones comerciales multilaterales de la OMC, el incumplimiento a cualquiera de las obligaciones que impone dicho Acuerdo o la aplicación de una medida contraria a las disposiciones del mismo, que lesione los intereses de otro Estado Miembro, *posibilita la aplicación de medidas de retorsión por el equivalente a los daños y perjuicios sufridos por el Miembro demandante*. Normalmente existe la presunción de que la transgresión de una norma de cualquiera de los acuerdos lesiona los intereses de los otros Estados.
>
> *Cualquier nuevo sistema de preferencias comerciales unilaterales establece como condición la adecuada protección de la propiedad intelectual. Como es del conocimiento público, los países beneficiarios de la Iniciativa de la Cuenca del Caribe lograron la ampliación de beneficios contemplados en dicho Programa, lo que les permitirá recuperar la competitividad de sus exportaciones, particularmente frente a las exportaciones mexicanas, en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Una de las condiciones para poder tener acceso a ese Programa es una adecuada protección de la propiedad intelectual, conforme a los estándares requeridos por la Organización Mundial del Comercio.* La calificación sobre el grado de cumplimiento de cada uno de los potenciales países beneficiarios se hizo en la segunda quincena del mes de julio de este año y la determinación final se hará a finales del mes de septiembre. Es por ello que la aprobación de la Ley de Propiedad Industrial y las Modificaciones a la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos es prioritaria para Guatemala.
>
> ¿Qué efectos tendría la no aprobación de estas leyes o la aprobación de un estándar de protección menor al requerido en el Acuerdo de los ADPIC? A manera de ilustración de los efectos que podría tener una inadecuada protección de los derechos intelectuales, se puede tomar como ejemplo el caso de Guatemala, que es el único país centroamericano que no ha realizado cambios suficientes a su normativa en propiedad intelectual, especialmente en lo que respecta a la protección procesal a los derechos que de esa categoría de propiedad se derivan.
>
> *Según estimaciones de SIECA para 1999, del total de las exportaciones de Guatemala hacia los Estados Unidos, aproximadamente el 50% de ellas ingresaron con trato preferencial bajo los esquemas del Sistema Generalizado de Preferencias y la Iniciativa de la Cuenca del Caribe, con un valor aproximado de $500 millones. De acuerdo con la misma fuente, el establecimiento de empresas exportadoras cuyos productos están acogidos a dichos beneficios ha generado empleo a más de un millón de personas.Independientemente de que, en el marco de la OMC se pueda iniciar un procedimiento de solución de diferencias para establecer el grado de cumplimiento del país respecto al Acuerdo de los ADPIC, la totalidad de las exportaciones realizadas bajo el esquema de preferencias arancelarias podrían ser excluidas de estos beneficios, lo que*

equivale a decir que tendrían que pagar los aranceles establecidos para todos los países a quienes no se les aplica el tratamiento preferencial. Esto se traduciría en la pérdida de competitividad de esas exportaciones y su desplazamiento de mercados importantes, lo que a nivel nacional se traduciría en desempleo, cierre de empresas, migración de capitales y mayor desequilibrio económico. Adicionalmente, el no contar con una adecuada legislación sobre el tema, pone en riesgo los beneficios que Guatemala puede obtener en el marco del Programa de Ampliación de los Beneficios de la Iniciativa de la Cuenca del Caribe. Según el documento ¿QUE SIGNIFICA LA AMPLIACION DE BENEFICIOS PARA LOS PAISES DE LA CUENCA DEL CARIBE?", sólo en El Salvador dicho Programa hará posible, en los primeros años, la generación de 50 mil nuevos puestos de trabajo y un incremento en las exportaciones de aproximadamente $1,000 millones. Beneficios similares podría obtener Guatemala. (Rodas Melgar, 2001: extractos, énfasis añadido)

[110] Como señala Daniel Gervais:

> The Uruguay Round package of agreements, including the TRIPS Agreement, was signed in Marrakech in April 1994 and the WTO officially came into being on January 1, 1995. [102] The TRIPS Agreement entered into force on the same date, although transitional periods of various durations gave WTO members time to adapt their national intellectual property regime to the "new world order." [103] This result is nothing short of astonishing. Given the sluggish pace and partial coverage of intellectual agreements negotiated between 1883 and 1994, it is amazing indeed that in less than four years -- the bulk of the work was actually done in less than one year--a new multilateral agreement covering all forms of intellectual property, including forms never previously covered by an international agreement could be adopted. (Gervais, 2002:6)

[111] Como señalan May y Sell:

> At the core of TRIPS is a particular set of norms regarding the tratment of knowledge as property. These norms underpin the entire agreement and are based on the notion that the private ownership of knowledge as property is a major spur to continue d economic development and social welfare (May y Sell, 2006:175)

Notas al Capítulo V

[112] Esta reacción se expresa en el Manifiesto GNU:

> Muchos programadores están descontentos con la comercialización de software de sistema. Esta puede permitirles ganar más dinero, pero les requiere sentirse en conflicto con otros programadores en general en vez de sentirse como camaradas. El acto fundamental de amistad entre programadores es el compartir programas; ahora se usan típicamente arreglos de marketing que en esencia prohíben a los programadores tratar a otros como sus amigos. El comprador de software debe escoger entre la amistad y la obediencia a la ley. Naturalmente, muchos deciden que la amistad es más importante. Pero aquellos que creen en la ley a menudo no se sienten bien con ninguna de las dos opciones. Se vuelven cínicos y piensan que la programación es sólo otra forma de hacer dinero…No puedo en buena conciencia firmar un acuerdo de no divulgación *[nondisclosure agreement]* o un acuerdo de licencia de software." (Stallman, 1985)

[113] El Manifiesto puede encontrarse fácilmente en la web. Por ejemplo, está disponible en: http://www.gnu.org/gnu/manifesto.html

[114] En efecto:

> GNU, which stands for Gnu's Not Unix, is the name for the complete Unix-compatible software system which I am writing so that I can give it away free to everyone who can use it. Several other volunteers are helping me. Contributions of time, money, programs and equipment are greatly needed. .(Stallman, 1985)

[115] En este sentido:

> GNU is not in the public domain. Everyone will be permitted to modify and redistribute GNU, but no distributor will be allowed to restrict its further redistribution. That is to say, proprietary modifications will not be allowed. I want to make sure that all versions of GNU remain free.(Stallman, 1985)

[116] Actualmente, se utiliza la GPLv3. El texto puede consultarse en: http://www.gnu.org/licenses/gpl.html

[117] Así lo dice el preámbulo de la GPL:

> Developers that use the GNU GPL protect your rights with two steps: (1) assert copyright on the software, and (2) offer you this License giving you legal permission to copy, distribute and/or modify it. (GPL, Preámbulo)

[118] Disponible, entre otros, en: http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html

[119] En este sentido:

> …con la GPL se asegura que trabajos fruto de la cooperación y de la inteligencia colectiva no dejen nunca de ser bienes públicos libremente disponibles y que cualquier desarrollo derivado de ellos se convierta como por ensalmo en público y libre. La GPL se comporta de un modo "vírico" y, como un rey midas del software, convierte en libre todo lo que toca, es decir, todo lo que se deriva de ella (Vidal, 2000:52).

[120] En efecto:

> Like the Free Software Movement, we believed this device would help open a space for creativity freed of much of the burden of copyright law. But unlike the Free Software Movement, our aim was not to eliminate "proprietary culture" as at least some in the Free Software Movement would like to eliminate proprietary software. (Lessig, 2005b)

[121] Así lo señala el mismo Lessig: "We stole the basic idea from the Free Software Foundation — give away free copyright licenses." (Lessig, 2005)

[122] Veremos que esto, lejos de ser un detalle, favoreció el aprovechamiento del software libre por parte de las empresas.

[123] Como explica Lessig:

> These four options — when each is an option — produce 11 possible licenses. But when we saw that 98% of our adopters chose the "attribution" requirement, we decided to drop attribution as an option. That means we now offer 6 core licenses:
> 1. Attribution (use the work however you like, but give me attribution)
> 2. Attribution-ShareAlike (use the work however you like, but give me attribution, and license any derivative under a Share Alike license)
> 3. Attribution-NoDerivatives (use the work as is, and give me attribution)

4. Attribution-NonCommercial (use the work for noncommercial purposes, and give me attribution)
5. Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (use the work for noncommercial purposes, as is, and with attribution)
6. Attribution-NonCommercial-ShareAlike (use the work for noncommercial purposes, give me attribution, and license any derivative under a ShareAlike license)

(Lessig, 2005)

[124] Influenciados por las teorías autonomistas italianas (Lazzaratto y Negri, 2001, Negri, 1999, Negri y Hardt, Virno, 2003a, 2003b, Lazzaratto, 1996) y, en última instancia, por el posestructuralismo francés (Deleuze, 1995, 2005; Deleuze y Guattari, (1998) [1972], (2004)[1980])

[125] La cita de Marx es la siguiente:

> Trabajadores libres en el doble sentido de que ni están incluidos directamente entre los medios de producción –como sí lo están los esclavos, siervos de la gleba, etcétera-, ni tampoco les pertenecen a ellos los medios de producción –a la inversa de los que ocurre con el campesino que trabaja su propia tierra, hallándose, por el contrario, libres y desembarazados de esos medios de producción. (Marx, 1996 [1873]: Tomo I, 893)

[126] Es decir, asumiendo que el autor desconoce, no quiere o no sabe ejercer los derechos de autor que le asisten desde el momento de la fijación de la obra.

[127] Como resume una nota del portal Slate:

> This month, SAP's Shai Agassi referred to open-source software as "intellectual property socialism." In January, Bill Gates suggested that free-software developers are communists. A few years earlier, Microsoft CEO Steve Ballmer called the open-source operating system Linux "a cancer." Considering what these guys say in public, I wonder what dark words they utter in private—that al-Qaida uses open-source software to plot terrorist attacks? (Penenberg, 2005)

[128] En este sentido:

> Algunas grandes empresas han comenzado a contratar hackers (lo cual no es nuevo) para llevar a cabo desarrollos de software libre (esto sí lo es). Trabajos que antes se hacían sin interés económico directo ahora empiezan a estar financiados por empresas. Proyectos cuya motivación era la necesidad o el deseo de los hackers y de la comunidad de usuarios de software libre, ajena al mercado, ahora pueden empezar a estar condicionados por las necesidades, los ritmos y las prioridades de las empresas que financian esos proyectos. Modestos negocios que basaban sus ingresos en servicios relacionados con el software libre se han convertido de la noche a la mañana en grandes empresas que han salido a bolsa con capital-riesgo. Algunas empresas que basan su negocio en el software libre se están dedicando a comprar empresas más pequeñas y a su vez son compradas por otras mayores, produciéndose la creación de grandes emporios. Ese trajín de compraventa incluye sitios estratégicos para la comunidad como medios de comunicación o repositorios de software: Andover compra Slashdot y Freshmeat; VA Linux compra Andover; RedHat compra Cygnus, etc. (Vidal, 2000: 63)

[129] Los indicadores de popularidad de los lenguajes corresponden a febrero de 2010 y pueden hallarse en: http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html. Una definición metodológica precisa puede encontrarse en : http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/tpci_definition.htm

[130] Así lo reportaba un informe:

> Speaking at an HP storage conference in Amsterdam earlier this week, HP CEO Carly Fiorina revealed that HP had raked in $2 billion last year in Linux-related revenue. HP expects its Linux business to continue to grow, according to Judy Chavis, the firm's worldwide Linux director. "Linux is a key corporate focus for HP," she says. "Every single business unit, whether it be hardware or software, has a Linux roadmap and Linux deliverables."
>
> Most of HP's Linux revenue so far comes from selling hardware running Linux, along with support. Linux itself may be available for free, says Chavis, "but customers who are running their businesses on it are willing to pay for the value-add of services and support. They want to be able to call somebody who has expertise when they're in a panic and they need a patch."
>
> HP, which says it has 5,000 employees trained in Linux, is adding a program to certify on Linux more than 500 consultants in the company's global services organization.
>
> In the future, an increasing amount of HP's Linux-related revenue will probably come from software, according to Chavis. At this week's LinuxWorld show in New York, the company announced that its HP Serviceguard high-availability clustering product, to date only available on HP-UX, now runs on Linux. (Orzech, 2003)

[131] La dirección específica en la que se consignan los datos de los ingresos de Red Hat es: http://www.softwaretop100.org/red-hat

[132] Así lo señala su información corporativa:

> Red Hat grew, partly through acquisition of Cygnus Solution (1999), JBoss (2006) and Qumranet (2008). Cygnus provided commercial support for free software. With the JBoss acquisition, Red Hat expanded its product portfolio with middleware outside of Linux. Qumranet offers a virtualization platform for enterprises. Red Hat holds strictly to the open source development model, convinced that it produces better quality software for customers. Red Hat generates revenue through subscriptions and support. Subscription revenue accounts for around 85% of total revenue. The company also generates revenue with training and services. Red Hat is now the world's leading open source Linux provider and one of the fastest growing tech companies in the US. The company has over 2,800 employees and 65 offices in 28 countries.(Software Top 100, 2010)

[133] Desafortunadamente, si algunos fanáticos del software libre ven sólo el aspecto contestatario, los marxistas portadores de méritos mucho menos claros que los de Stallman, como el de la cita, sólo ven la apropiación incluyente, pero no la creación de una esfera pública no estatal.

[134] Nótese que aquí nos ocupamos del aspecto regulatorio (CSI Normativo) de los procesos productivos que, en términos organizacionales (CSI Organizacionales), habíamos descripto en el Capítulo XI del volumen II como Producción Colaborativa.

[135] Más allá de los innegables méritos teóricos y aún taxonómicos que asisten al trabajo de Gervais, no podemos evitar un comentario sobre él. Al igual que en los textos de Lawrence Lesig, la intencionalidad política parece estar puesta en favorecer la reutilización por parte de los usuarios de los contenidos bajo copyright. A los autores les interesa particularmente proteger la posibilidad del mash up: que nadie impida que se utilice un video de Bush par una

parodia, que no se reprima la combinación de fragmentos de distintos temas musicales, etc. No hay nada de malo en ello. El problema radica en que no se preocupan con un énfasis de ningún modo similar por las ganancias que hacen las empresas de la web 2.0 –tan amigas del lucro como las grandes discográficas o las productoras cinematográficas-. Justamente por eso, es que aquí ponemos el énfasis en este punto. A la hora de celebrar la posibilidad de colaborar de los dividuos, es fácil encontrar muchos textos, excelentes por demás. Pero en el momento de preguntarse por la relación de este fenómeno con la dinámica capitalista, la vocación crítica escasea.

[136] Aunque las ganancias operativas de YouTube son recientes, la compañía se vendió en 2006 por 1650 milones de dólares a Google. Esta cifra es una bicoca, comparada con los ingresos que Mark Mahaney del CitiGropu le adjudica al portal de videos: U$S 727 millones en 2009 y U$S 945 millones en 2010 (estimado Ostrow, 2010).

[137] Como señala una nota de la BBC respecto de Chad Hurley, fundador de You Tube:

> YouTube has repeatedly clashed with film studios and music publishers over copyrighted material that has been uploaded to the website. The company says that it is quick to remove copyrighted material on the site that has been brought to its attention. Since the takeover by Google, YouTube has also negotiated a string of deals with large media groups, which also involve some revenue sharing.(Weber, 2007)

[138] Naturalmente, una diferencia que hay que mencionar es que los usuarios suben sus contenidos voluntariamente, mientras las compañías titulares de derechos de autor ven como otros lo han hecho sin su consentimiento. Con todo, ese no es el punto clave desde nuestra perspectiva, sino el del origen de las ganancias de la empresa –YouTube, en este caso-.

[139] La misma nota de la BBC señala que Hurley reconoce los beneficios para You Tube de no haber compartido las ganancias con los autores de los contenidos:

> Mr Hurley said the fact that YouTube had not had a revenue sharing model was one of the reasons for its success, as that had allowed the website to focus on its key strength, making it easy to share videos with others. .(Weber, 2007)

[140] En efecto:

> YouTube founder Chad Hurley confirmed to the BBC that his team was working on a revenue-sharing mechanism that would "reward creativity". The system would be rolled out in a couple of months, he said, and use a mixture of adverts, including short clips shown ahead of the actual film. .(Weber, 2007)

[141] Por ejemplo:

> …some of that extra revenue might be kicked back to the content maker(s) to give him/her/them more incentive to make even more and/or better content.The flaw in the model is this: You post some pictures. Certain types of pictures get a lot of comments and views. You use that feedback to change the way you take and post pictures, taking and posting the kinds of pictures your “fans” seem to like (don’t laugh, this goes on every day on flickr). There’s nothing wrong with this but it cuts across what most of the comments above this one seem to feel about how great flickr is as a social network. However, now that flickr has added printing I think it would be fair for them to kick something back to

me if I made my photos publicly printable and someone decided to order a print of one. I'd like to see some of that money that flickr is getting for the print. (Richard, en AA.VV., 2005)

I'm sure flickr will eventually have the option where you can print any image on a t-shirt, poster, mousepad, whatever. In that case I do believe flickr should split the revenue with the content owner. Yes, Yahoo is sharing their space but the people posting their content are probably dedicating a lot of their time doing this for what, webspace that's worth not even $10/month on Dreamhost? Wouldn't it be nice if they actually got a sizeable cut of those profits so they could fully commit their time to their passions and make it their full time job? (Nollind Whachell, en AA.VV., 2005)

[142] Incluso, aquí el asunto es podría verse como más enojoso, porque el aporte del blog, en términos del software que desarrolló, de la inversión que realiza, es modesto, por no decir nulo –a diferencia de las sofisticadas herramientas de Facebook, FLickr o My Space- .

[143] Entre el 96 y el 99%, según Cassin, 2008: 91.
[144] En este sentido:

Google comprueba parcialmente este interés por un producto con el sistema AdWords, pero también puede llegar a conocer las prefernencias de alguien utilizando los conceptos de búsqueda. Por consiguiente, Google también dispone de un gigantesco tesoro offline: las preferencas y la información de cientos de millones de personas. (Reischl, 2009:55).

[145] Gmail es el producto de email de Google.

[146] En este sentido:

Google also reserves the right to access, read, preserve, and disclose any information as it reasonably believes is necessary to (a) satisfy any applicable law, regulation, legal process or governmental request, (b) enforce this Agreement, including investigation of potential violations hereof, (c) detect, prevent, or otherwise address fraud, security or technical issues (including, without limitation, the filtering of spam), (d) respond to user support requests, or (e) protect the rights, property or safety of Google, its users and the public. (Gmail Privacy Policy, 2004. Disponible en: http://www.dslreports.com/faq/10396

[147] Google ya dio de baja esta información, pero puede consultarse en numerosos sitios, por ejemplo: http://www.dslreports.com/faq/10396

[148] El texto puede leerse en: http://www.privacyrights.org/ar/GmailLetter.htm

[149] Disponible en: http://gmail.google.com/mail/help/privacy.html

[150] La actual política de privacidad de Google dice:

Google únicamente comparte los datos personales con otras empresas o particulares que no tienen relación con Google en las siguientes circunstancias:

- Cuando contamos con su consentimiento. Solicitamos que preste su consentimiento para compartir cualquier tipo de información confidencial.
- *Facilitamos dicha información a nuestras filiales y entidades vinculadas y a otras empresas o personas de confianza para que lleven a cabo su tratamiento en nuestro*

nombre. Estas entidades deberán llevar a cabo el tratamiento de los datos siguiendo nuestras instrucciones y de conformidad con la presente Política de Privacidad, y deberán adoptar asimismo las medidas de confidencialidad y seguridad que consideremos oportunas.

- Google considera de buena fe que el acceso, el uso, la conservación o la divulgación de esta información es razonablemente necesario para (a) cumplir con las leyes y normativas aplicables, los procedimientos judiciales o los requisitos administrativos; (b) aplicar las Condiciones del Servicio aplicables, incluyendo la investigación de las posibles infracciones que de ello se deriven; (c) *detectar, impedir o abordar casos o problemas técnicos, de fraude o de seguridad por cualquier otro medio; o (d) proteger contra daños inminentes los derechos, la propiedad o la seguridad de Google, sus usuarios o el público en la forma exigida o permitida por la ley.*

Si Google lleva a cabo una operación de fusión, adquisición o cualquier otra forma de venta de la totalidad o cualquiera de sus activos, publicaremos una notificación antes de llevar a cabo la transferencia de los datos personales y de que éstos pasen a estar sujetos a otra política de privacidad. (Google Privacy Policy, 2009. Disponible en: http://www.google.com/privacypolicy.html

No es necesario insistir en que las oraciones marcadas rebosan de ambigüedad.

[151] Nuevamente, la difusa jerga legal deja abierta la trampa en la última oración:

> You may organize or delete your messages through your Gmail account or terminate your account through the Google Account section of Gmail settings. Such deletions or terminations will take immediate effect in your account view. Residual copies of deleted messages and accounts may take up to 60 days to be deleted from our active servers *and may remain in our offline backup systems*. (Google Privacy Policy, 2009. Disponible en mail.google.com/mail/help/privacy.html)

[152] En este sentido, Petersen narra un caso temprano de la inquietud de los productores colaborativos:

> Another common strategy within Web 2.0 that was also widespread within "1.0" is downright exploitation, which became evident with the case from AOL. In 1999 seven of the 13,000 volunteers of AOL, working to keep AOL's community vibrant and living, started questioning whether they should get paid for their work. Two of the seven filed a complaint against AOL in a federal court in New York (Margonelli, 1999). The U.S. Department of Labor investigated the case but came to no conclusions and closed their investigation in 2001. (Petersen, 2008:6)

[153] En la nota, sin firma de autor, se lee:

> Privacy rules lean towards treating **personal information as a property right**. A reasonable presumption might be that the trail of data that an individual leaves behind and that can be traced to him, from clicks on search engines to book-buying preferences, belong to that individual, not the entity that collected it. Google's "data liberation" initiative mentioned earlier in this report points in that direction. That might create a market for information. Indeed, "data portability" stimulates competition, just as phone-number portability encourages competition among mobile operators. It might also reduce the need for antitrust enforcement by counteracting data aggregators' desire to grow ever bigger in order to reap economies of scale.(The Economist, 2010)

[154] Como señalan en su sitio:

OpenBusiness is a platform for the exploration and analysis of business trends accelerated by the dis-intermediating power of the Internet. Areas covered range from Open Source Software, Web 2.0, Crowd Sourcing, Co-Creation to Open Innovation. (Open Business About, en http://www.openbusiness.cc/about/)

[155] El autor de La Catedral y el Bazar, a cuya curiosa historia personal hicimos referencia en algún nota al pié del Capítulo VI, reconoce y estimula una de las ideas básicas de la Apropiación Incluyente.

> 11.-*"Lo más grande, después de tener buenas ideas, es reconocer las buenas ideas de sus usuarios. Esto último es a veces lo mejor".*
> Lo que resulta muy interesante es que usted rápidamente encontrará que cuando esta absolutamente convencido y seguro de lo que le debe a los demás, entonces el mundo lo tratará como si usted hubiera realizado cada parte de la invención por si mismo, y esto le hará apreciar con modestia su ingenio natural. ¡Todos podemos ver lo bien que funcionó esto para el propio Linus! (Raymond, 2004: 10)

[156] Naturalmente, para que esta modalidad funcione, *es necesario que el aporte de cada usuario sea mayor que el costo marginal para las empresas de darle acceso a los bienes informacionales en cuestión.* Consecuentemente, las grandes cantidades son un requisito para esta modalidad: en ese caso los costos marginales tienden a 0 y las posibilidades de hacer negocios con las masas de conocmientos aumentan notablemente.

[157] Por ejemplo:

Gráfico nro. IXn1
Algunas patentes de Google

Título	Nro registro USPTO
Determining Advertisements Using User Behavior Information such as Past Navigation Information	20060224587
Accelerating User Interfaces by Predicting Users Actions	20060047804
Systems and Methods for Modifying Search Results Based in a User´s History	20060224582
Systems and Methods for Analyzing a User´s Web History	20060224583

Fuente: Reischl, 2008:49.

[158] En este sentido:

> Cloud Computing has been talked about, blogged about, written about and been featured in the title of workshops, conferences, and even magazines. Nevertheless, confusion remains about exactly what it is and when it's useful. (Armbrust et al, 2009:3).

[159] De manera a nuestro entender desafortunada, se le llama a la primera modalidad "nube privada" y a la segunda "nube pública" (Armbrust et al, 2009). Las dos son privadas, sólo que en la primera hay un solo agente privado interviniendo y en la segunda hay al menos dos.

[160] Aunque no es el tema de este trabajo, sino de una investigación que estamos desarrollando en paralelo, cabe hacer aquí un comentario sobre los servicios, los bienes, y los bienes informacionales en particular. Da la sensación de que el movimiento hacia la Computación en

la Nube les haría a los sistemas estadísticos un gran favor, consistente en acomodar la realidad a las categorías preseteadas. En efecto, en la mayor parte de los casos el lector se encuentra con el disparate de ver clasificado al software empaquetado en la categoría de Servicios (para una aclaración de los términos Bienes y Servicios, vid. Hill, 1997). Pero la computación en la nube lograría, afortunadamente, enmendar este entuerto: el software se proveería como servicio. No obstante, ni aún en ese caso la categoría servicios funcionaría de manera clara para dar cuenta de los outputs de los procesos productivos en cuestión. En realidad, esos procesos arrojan *bienes,* específicamente, bienes informacionales *que las empresas mercantilizan como servicios.* Así, en el caso de que el software sea producido por la empresa que lo alquila –como es el caso de Google, Microsoft, etc- seguimos hablando de bienes: entes que no se agotan en el momento de su consumo, sobre los que pueden asignarse derechos de propiedad y, en este caso particular, que pueden copiarse con costos cercanos a 0.

[161] Con el término regulaciones nos referimos a licencias, leyes, reglamentos, etc. Con la frase modalidades regulatorias, en cambio, aludimos a la combinación de distintas regulaciones en un esquema empírico determinado.

[162] Usando el término "público" en el sentido que suele tener en algunas ciencias sociales, pero no en el del derecho. Estrictamente, no nos referimos aquí al "dominio público".

[163] Cada vez que hemos hecho un resumen excesivo, hemos traicionado a ese postulado epistemológico. Por supuesto, esas claudicaciones cotidianas se ven favorecidas por los rasgos que viene asumiendo, crecientemente, la comunicación científica que enmarca nuestra actividad. Las normas de esa comunicación, claro está, no son filosóficamente ingenuas o azarosas: son hijas de una mezcla de kantianismo desabrido y empirismo sajón que se anudan en la jaula de hierro de la racionalidad weberiana. Esa jaula toma la forma de las instituciones financiadoras de la investigación y sus barrotes están hechos del resultadismo cuantitativista. El único lugar para plantear de manera completa nuestra perspectiva teórica es este, el de una tesis doctoral.

[164] Algo similar ocurre con los intentos de Deleuze, Negri, Hardt, Lazzarato y otros autores de asociar la manipulación de afectos a la etapa actual. Para que esa idea tuviera sustento habría que demostrar –y no sólo declamar- que en etapas anteriores del capitalismo (y aún en otros modos de producción) los afectos ocupaban un rol *cualitativamente menos importante* en el funcionamiento del sistema. Nos permitimos dudar de los argumentosos en favor de esa idea, aunque no de la necesidad de encarar investigaciones en este sentido que trasciendan la especulación filosófica.

[165] Hay que insistir en lo dicho en el capítulo III: las regulaciones del Acceso a los conocimientos (CSI Nomrativos) son una parte de la totalidad que conforma la CMC, y no un fenómeno externo a ellas. No determinan ni son determinadas, sino que interactúan dialécticamente con ellas. Ofrecen, sin embargo, la posibilidad de ser estudiadas de manera más prísitina que otros flujos de conocimientos.